

Penerapan Teknologi *Foil Sachet Sealer* Untuk Kemasan Jamu UMKM P4S Sari Bumi Herbal

Jamu merupakan salah satu minuman herbal tradisional warisan Indonesia yang secara turun-temurun keberadaannya masih eksis hingga saat ini. Mayoritas penduduk Indonesia mempercayai bahwa konsumsi jamu dapat menjadi salah satu upaya dalam pencegahan, pengobatan penyakit, maupun pemeliharaan kesehatan terutama pada saat masa pandemi *COVID-19*.

Kemasan menjadi salah satu faktor penting dalam menentukan kualitas suatu produk jamu. Kemasan yang baik mampu menjaga isi yang terkandung di dalamnya dari berbagai macam gangguan, mulai dari gangguan fisik, kimia, hingga biologis yang dapat terjadi selama proses pendistribusian hingga penyimpanan. Label kemasan juga tidak kalah penting dalam menarik minat konsumen untuk membeli suatu produk. Label kemasan harus memuat informasi penting sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Buku pedoman yang berjudul “Penerapan Teknologi *Foil Sachet Sealer* untuk Kemasan Jamu UMKM P4S Sari Bumi Herbal” ini hadir sebagai salah satu solusi dalam mengatasi masalah pengemasan jamu tradisional yang masih belum memenuhi aspek persyaratan dari Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB). Buku ini menawarkan solusi perancangan desain kemasan yang kreatif dan inovatif dengan menggunakan teknologi *foil sachet sealer* serta perancangan label kemasan dengan memberikan petunjuk yang tepat pada konsumen.

Penerapan Teknologi *Foil Sachet Sealer* Untuk Kemasan Jamu UMKM P4S Sari Bumi Herbal



Dr. apt. Yurika Sastyarina, S.Farm., M.Farm.
Muhammad Khoirullah Ahmid
Alya Fajrina Soraya
Nabila Nayif Nur Akmalia
Shofia Siza Maulidia
Muhamad Imam Utama



PENERBIT PUSTAKA MADANI
admin@penerbitpustakamadani.com
Instagram : @penerbitpustakamadani
Mataram, Indonesia



Dr. apt. Yurika Sastyarina, S.Farm., M.Farm
Muhammad Khoirullah Ahmid
Alya Fajrina Soraya
Nabila Nayif Nur Akmalia
Shofia Siza Maulidia
Muhamad Imam Utama

**Penerapan Teknologi *Foil Sachet Sealer* untuk
Kemasan Jamu UMKM P4S Sari Bumi Herbal**

**Penerapan Teknologi *Foil Sachet Sealer* untuk Kemasan Jamu
UMKM P4S Sari Bumi Herbal**

Penulis

Dr. apt. Yurika Sastyarina, S.Farm., M.Farm., Muhammad Khoirullah
Ahmid, Alya Fajrina Soraya, Nabila Nayif Nur Akmalia, Shofia Siza
Maulidia, Muhamad Imam Utama

Editor

Muhammad Syamsussabri, M.Pd

Layout

Muhammad Syamsussabri, M.Pd

Desain Sampul

Muhammad Zul Amri Izzudin, S.Pd

Ukuran

ix + 50 hlm, Uk: 16 x 24 cm

ISBN

978-623-96914-5-5

Penerbit

CV PUSTAKA MADANI

Jl. Halmahera Raya, Perumahan Panorama Alam, No. 38, Kota Mataram,
NTB 83124

Website: www.penerbitpustakamadani.com

E-Mail: admin@penerbitpustakamadani.com,
penerbitpustakamadani@gmail.com

Instagram/FB: [@penerbitpustakamadani](https://www.instagram.com/penerbitpustakamadani)

WA: +62 896-7136-9707

Cetakan Pertama, Oktober 2021

Anggota Ikatan Penerbit Indonesia (IKAPI)

© HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

**UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 28 TAHUN 2014
TENTANG HAK CIPTA**

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/ atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, kami panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada kami, sehingga kami dapat menyelesaikan buku pedoman yang berjudul “Penerapan Teknologi *Foil Sachet Sealer* untuk Kemasan Jamu Produksi UMKM P4S Sari Bumi Herbal”.

Jamu tradisional sebagai warisan kekayaan Indonesia yang keberadaannya hingga saat ini tidak lepas dari kehidupan masyarakat sangat memerlukan proses pengemasan yang baik agar sampai ke tangan konsumen dengan kualitas yang tetap terjaga. Kemasan yang baik mampu menjaga isi yang terkandung di dalamnya dari berbagai macam gangguan yang dapat terjadi selama proses pendistribusian hingga penyimpanan. Label kemasan juga tidak kalah penting dalam menarik minat konsumen untuk membeli suatu produk. Label kemasan harus memuat informasi penting sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Buku ini berisikan pedoman penggunaan kemasan *aluminium foil sachet* kombinasi teknologi *hand sealer* dalam mengatasi masalah pengemasan jamu tradisional yang sesuai dengan standar Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB). Solusi yang ditawarkan berupa perancangan desain kemasan yang kreatif dan inovatif dengan menggunakan teknologi *foil sachet sealer* serta perancangan label kemasan dengan memberikan petunjuk yang tepat pada konsumen.

Kami menyadari bahwa selama penyusunan buku ini, tidak sedikit hambatan dan rintangan yang kami hadapi. Namun berkat bantuan, dorongan, dan bimbingan dari semua pihak yang telah memberikan kami semangat, sehingga kami dapat menyelesaikan buku ini tepat waktu.

Akhir kata, kami berharap buku pedoman ini mampu memberikan ilmu dan pengetahuan kepada para pembaca tentang inovasi pengemasan jamu tradisional. Kami sadar bahwa buku ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu,

kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sangat kami harapkan untuk perbaikan buku ini di masa yang akan datang.

Oktober 2021

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penulisan.....	7
1.4 Manfaat Bagi Mitra	7
BAB II JAMU	8
2.1 Definisi Jamu	8
2.2 Sejarah Penemuan Jamu.....	9
BAB III KEMASAN.....	14
3.1 Definisi Kemasan.....	14
3.2 Fungsi Kemasan.....	16
3.3 Tujuan Kemasan	17
3.4 Persyaratan Kemasan.....	18
3.5 Jenis-Jenis Kemasan.....	20
3.6 Material Kemasan.....	22
3.7 Inovasi Kemasan <i>Foil Sachet Sealer</i>	23
BAB IV LABEL KEMASAN.....	26
4.1 Definisi Label Kemasan	26
4.2 Fungsi Label Kemasan	26
4.3 Tujuan Label Kemasan.....	27
4.4 Perancangan Label Kemasan.....	28
BAB V TEKNOLOGI PENGEMASAN	33
5.1 Teknik Pengemasan	33
5.1.1 Teknik Umum Pengemasan	33
5.1.2 Teknik Pengemasan dengan Alat	34
5.2 Teknologi <i>Sealer</i>	36
5.2.1 <i>Hand Sealer</i>	36
5.2.2 Detail <i>Hand Sealer</i>	37
5.2.3 Petunjuk Operasional <i>Hand Sealer</i>	37
5.2.4 Petunjuk Perawatan <i>Hand Sealer</i>	38

BAB VI EVALUASI KEMASAN	40
6.1 Definisi Evaluasi Kemasan.....	40
6.2 Jenis-Jenis Evaluasi Kemasan.....	40
6.3 Evaluasi Kemasan Jamu.....	41
6.3.1 Uji Keseragaman Bobot.....	41
6.3.2 Uji Kebocoran Kemasan	42
6.3.3 Uji Kadar Air.....	43
6.3.4 Uji Angka Kapang Khamir (AKK)	45
BAB VII PENUTUP.....	47
7.1 Kesimpulan.....	47
7.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi UMKM P4S Sari Bumi Herbal.....	3
Gambar 1.2 Kemasan jamu UMKM P4S Sari Bumi Herbal.....	4
Gambar 2.1 Jamu tradisional.....	8
Gambar 3.1 Logo <i>food grade</i>	19
Gambar 3.2 Kemasan primer	24
Gambar 3.3 Kemasan sekunder	25
Gambar 4.1 Tahap perancangan desain label kemasan.....	29
Gambar 4.2 Hasil desain label kemasan.....	32
Gambar 5.1 Contoh pengemasan aktif.....	33
Gambar 5.2 <i>Hand sealer</i>	35
Gambar 5.3 <i>Vaacum sealer</i>	36
Gambar 5.4 <i>Detail hand sealer</i>	37
Gambar 6.1 Proses pengujian kebocoran kemasan	43

DAFTAR TABEL

Tabel 6.1 Hasil Uji keseragaman bobot serbuk jamu	41
Tabel 6.2 Hasil Uji kebocoran pada kemasan <i>aluminium foil</i>	43
Tabel 6.3 Hasil Uji kadar air serbuk jamu.....	44
Tabel 6.4 Hasil Uji Angka Kapang Khamir (AKK) serbuk jamu	45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu penggerak perekonomian di Indonesia. Salah satu UMKM yang cukup berkembang di Indonesia adalah UMKM jamu tradisional, karena tingginya minat masyarakat untuk konsumsi jamu racikan. Berdasarkan data Kemenperin (2011), terdapat 1.247 industri jamu di Indonesia yang didominasi oleh UMKM.

Jamu tradisional merupakan salah satu warisan pengobatan tradisional yang ada di Indonesia dengan beragam jenis dan manfaat yang terkandung di dalamnya. Konsumsi jamu di Indonesia selama tahun 2010 mencapai lebih dari separuh (55,3%) penduduk Indonesia menggunakan jamu dan 95% menyatakan manfaat jamu untuk kesehatan (Riskesdas, 2010). Data Riset Tumbuhan Obat dan Jamu (2017) menyatakan bahwa Indonesia memiliki 2.848 spesies tumbuhan obat dengan 32.014 ramuan obat yang berpotensi dalam pencegahan, pengobatan penyakit, maupun pemeliharaan kesehatan.

Menurut *World Health Organization (WHO)*, hingga tanggal 15 Oktober 2021 terjadi 239.437.517 kasus konfirmasi *COVID-19* dengan 4.879.235 kematian di seluruh dunia. Indonesia melaporkan kasus pertama *COVID-19* pada tanggal 2 Maret

2020 dan jumlahnya terus bertambah hingga sekarang 15 Oktober 2021 mencapai 4.233.014 kasus terkonfirmasi dengan 142.889 pasien meninggal dunia (KPCPEN, 2021). Angka ini kian melambung, seiring dengan berlangsungnya kehidupan sehari-hari. Hal ini menyebabkan masyarakat melakukan berbagai upaya untuk menjaga dan meningkatkan kesehatannya. Salah satu upaya promotif dan preventif yang dapat dilakukan dengan mengonsumsi obat tradisional seperti jamu atau minuman kesehatan lainnya.

Salah satu pelaku usaha jamu racikan dari sektor UMKM adalah kelompok yang tergabung pada Pusat Pelatihan Pertanian Perdesaan Swadaya (P4S) Sari Bumi Herbal di Dusun Binamulya, Desa Buana Jaya, Kecamatan Tenggarong Seberang, Kabupaten Kutai Kartanegara. Kelompok ini dipimpin langsung oleh Bapak Wagisan dan telah beroperasi selama lima tahun dengan empat orang karyawan di baliknya. UMKM P4S Sari Bumi Herbal telah memperoleh izin usaha dari tingkat kecamatan dan sedang dalam proses mengajukan perizinan Usaha Kecil Obat Tradisional (UKOT) pada tingkat provinsi.



Gambar 1.1 Lokasi UMKM P4S Sari Bumi Herbal
(Sumber: Penulis)

Kelompok P4S Sari Bumi Herbal memproduksi lima jenis produk jamu herbal yang dibedakan berdasarkan manfaatnya yaitu jamu untuk mengatasi gangguan pada lambung, sendi, pernapasan, asam urat, dan jahe instan dengan menggunakan berbagai kombinasi tanaman obat seperti kunyit, temulawak, daun sambiloto, daun sirsak, jahe merah, laos, bawang putih, dan pemanis alami berupa gula aren serta tanpa bahan pengawet. Dalam memproduksi jamu tersebut, kelompok ini juga melibatkan beberapa kelompok petani sekitar untuk bekerja sama dalam pemenuhan bahan baku jamu. Proses produksi tiap jenis produk jamu memerlukan waktu sekitar 6 hingga 10 jam yang dimulai dari pembersihan bahan baku, penghalusan bahan dengan alat sederhana seperti blender, pencampuran dan perebusan menggunakan panci dan kompor gas, penyaringan secara manual dengan kain penyaring dimana sari yang didapat dikeringkan pada alat khusus agar menjadi serbuk dan ampas dari

penyaringan dibuat pupuk kompos. Dalam satu kali proses pengeringan dapat menghasilkan 20 kemasan. Produk jamu yang telah berbentuk serbuk, selanjutnya dikemas secara manual dalam kemasan primer tidak tahan cahaya yaitu plastik klip transparan. Selanjutnya sebanyak 16-18 *sachet* jamu dikemas dalam kemasan *standing pouch* plastik lengkap dengan *ziplock* yang disebut sebagai kemasan sekunder. Produk yang telah selesai dikemas, kemudian diberi label sesuai dengan jenis jamu yang memuat informasi mengenai nama jamu, komposisi, nama produsen, dan kontak UMKM P4S Sari Bumi Herbal.



Gambar 1.2 Kemasan jamu UMKM P4S Sari Bumi Herbal
(Sumber: Penulis)

Proses pengemasan produk jamu UMKM P4S Sari Bumi Herbal yang masih dilakukan dengan menggunakan peralatan dan bahan yang seadanya dapat menyebabkan kualitas produk yang dihasilkan menjadi kurang maksimal. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil akhir produk jamu tradisional adalah tahap pengemasan. Baik dari cara pengemasan, bahan kemasan,

hingga label kemasan yang sering kali masih belum memenuhi persyaratan Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB).

CPOTB merupakan pedoman cara pembuatan obat tradisional yang mencakup keseluruhan aspek dalam pembuatan obat tradisional dengan tujuan untuk menjamin agar produk yang dihasilkan senantiasa memenuhi persyaratan mutu yang telah ditentukan sesuai dengan tujuan penggunaannya. Salah satu aspek dalam CPOTB adalah keamanan dan persyaratan pengemasan. Hal ini juga telah diatur pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (PERMENKES RI) Nomor 006 Tahun 2012 yang mengatur tentang Industri dan Usaha Obat Tradisional dimana pengemasan menjadi faktor penting yang harus diperhatikan agar keamanan, kualitas, dan khasiat dari produk yang diproduksi tetap terjaga.

Buku pedoman ini berfungsi sebagai salah satu solusi dalam mengatasi masalah pengemasan jamu tradisional yang masih belum memenuhi aspek persyaratan dari CPOTB. Solusi yang ditawarkan adalah perancangan desain kemasan yang kreatif dan inovatif dengan menggunakan teknologi *foil sachet sealer* serta perancangan label kemasan dengan memberikan petunjuk yang tepat pada konsumen. Inovasi kemasan ini merupakan kombinasi penggunaan kemasan *aluminium foil* dan penggunaan *hand sealer*. Keunggulan kemasan *foil sachet* antara lain sebagai bahan penghalang yang baik untuk cahaya, oksigen, kelembaban,

bau dan rasa, serta bakteri sehingga zat-zat berkhasiat yang terkandung di dalamnya tetap terjaga dengan baik dan memberikan khasiat yang maksimal (Nwakaudu *et al.*, 2015). Adanya penerapan *hand sealer* bertujuan untuk memudahkan dalam proses penutupan kemasan, sehingga kemasan lebih tertutup dan mencegah tidak ada rongga udara yang masuk maupun keluar. Upaya penerapan inovasi ini diharapkan akan meningkatkan kualitas produk jamu tradisional hingga sesuai standar CPOTB dan dengan adanya kemasan serta informasi yang menarik akan mampu meningkatkan minat konsumen dalam membeli produk jamu.

1.2 Rumusan Masalah

Buku pedoman ini disusun dalam rangka memecahkan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana potensi *foil sachet* dengan kombinasi teknologi *hand sealer* dalam mengatasi masalah pengemasan produk jamu di UMKM Kelompok P4S Sari Bumi Herbal?
2. Bagaimana rancangan label kemasan jamu UMKM Kelompok P4S Sari Bumi Herbal yang sesuai dengan persyaratan peraturan perundang-undangan?

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari buku pedoman ini, antara lain:

1. Mengetahui potensi *foil sachet* dengan kombinasi teknologi *hand sealer* dalam mengatasi masalah pengemasan produk jamu di UMKM Kelompok P4S Sari Bumi Herbal yang sesuai CPOTB.
2. Memperoleh rancangan label kemasan jamu UMKM Kelompok P4S Sari Bumi Herbal yang sesuai dengan persyaratan peraturan perundang-undangan.

1.4 Manfaat Bagi Mitra

Manfaat dalam penerapan inovasi teknologi *foil sachet sealer* dan perancangan label dalam pengemasan produk jamu UMKM P4S Sari Bumi Herbal ini yaitu:

1. Dapat meningkatkan kualitas produk jamu sesuai kaidah kemasan dari CPOTB dan peraturan perundang-undangan dalam upaya UMKM memperoleh pengajuan UKOT.
2. Dengan adanya desain kemasan dan label informasi kemasan yang lebih informatif, kreatif, dan efektif dapat menjadi media promosi produk jamu sehingga meningkatkan daya saing dan daya jual kepada konsumen.

BAB II

JAMU

2.1 Definisi Jamu



Gambar 2.1 Jamu tradisional (Sumber: *Google*)

Menurut PERMENKES RI No 007 Tahun 2012 tentang Registrasi Obat Tradisional yang dimaksud obat tradisional atau yang dikenal dengan istilah jamu adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat. Konsumsi jamu memiliki beberapa keunggulan dibandingkan obat-obatan sintetik lainnya, antara lain:

1. Jamu berasal dari tanaman herbal tradisional yang diolah secara sederhana sehingga memiliki toksisitas dan efek samping yang lebih kecil.
2. Jamu tradisional memiliki harga yang jauh lebih murah dibandingkan obat-obatan sintesis lainnya sehingga dapat dijangkau oleh semua kalangan.
3. Jamu tradisional dapat bermanfaat dalam menjaga kesehatan, mempertahankan stamina, meringankan gejala hingga mengobati penyakit.

2.2 Sejarah Penemuan Jamu

Keberadaan jamu telah ada sejak zaman nenek moyang, namun tidak banyak bukti yang didokumentasikan secara tertulis. Selama ini, jamu hanya diwariskan secara turun-temurun dari mulut ke mulut. Menurut Tilaar dan Widjaja (2014) dalam bukunya yang berjudul “*The Power of Jamu*”, sejarah jamu didokumentasikan dalam lima periode sebagai berikut:

1. Periode prasejarah

Fosil manusia tertua berhasil ditemukan di Ethiopia pada tahun 1967 oleh Arambourg dan Coppens. Fosil manusia tertua tersebut diberi nama sementara *Paraustralopithecus aethiopicus*. Manusia jenis ini diperkirakan juga pernah tinggal di Indonesia. Pada masa selanjutnya, diketahui ada genus manusia lebih modern yang pernah mendiami Indonesia yaitu

Pithecanthropus. Di Indonesia, jenis manusia ini diwakili oleh *Pithecanthropus erectus* yang terdiri atas empat laki-laki dan dua perempuan, serta *Pithecanthropus soloensis* yang terdiri atas lima laki-laki dan tujuh perempuan. Namun, *pithecanthropus* di Indonesia jumlahnya terlalu sedikit untuk dapat mengetahui penggunaan biomedisin sebagai terapi pengobatan.

Manusia purba pada masanya juga dijangkiti oleh penyakit yang beraneka ragam. Hasil penelitian menemukan bahwa *Pithecanthropus erectus* menderita *exostosis* pada femurnya yang mungkin didahului oleh peradangan. Hal ini menunjukkan bahwa berbagai golongan penyakit juga telah ada buktinya sejak zaman Neolitik. Penyakit-penyakit tersebut antara lain penyakit genetik dan konginetal, penyakit neoplastis, penyakit infeksi dan parasit, penyakit traumatik, penyakit metabolisme, dan penyakit degeneratif.

2. Periode sebelum kolonial (sebelum tahun 1600)

Pada abad ke-8 ditemukan bukti mengenai penggunaan tanaman secara internal (oral) dan eksternal (topikal). Selanjutnya pada tahun 825 M ditemukan relief Pohon Kalpataru pada dinding Candi Borobudur, yaitu pohon mitologis yang melambangkan kehidupan abadi. Pada relief tersebut, di bawah Pohon Kalpataru terdapat gambar orang sedang menghancurkan bahan-bahan untuk pembuatan jamu. Pada dinding Candi

Borobudur juga ditemukan relief perempuan yang sedang mencampur tanaman untuk pemulihan dan perawatan tubuh.

Naskah atau dokumen kuno lainnya juga ditemukan di kota Bali yang tertulis pada daun lontar kering. Pada umumnya, naskah tersebut ditulis dalam bahasa sanskerta atau bahasa jawa kono. Sebagai contoh istilah *usada* atau *usadi* yang berarti obat ditemukan dalam *Kitab Kakawin Ramayana, sarga 1-9* tahun 898-910 M. Pada tahun 1460-1550 M, Dan Hyang Dwijendara seorang yang memiliki pengetahuan tentang pengobatan tradisional telah mengembangkan sistem pengobatan yang disebut *Agen Balian Sakti*.

3. Periode kolonial (tahun 1600-1942)

Masyarakat suku jawa menulis resep jamu obat tradisional dari tanaman yang dikenal sebagai serat atau primbon. Salah satu resep yang terkenal adalah *Serat Centhini* yang didokumentasikan oleh Kanjeng Gusti Pangeran Adipati Anom Amengkunegara III, Pangeran Sunan Pakubuwono IV (1788-1820).

Naskah-naskah kuno lain yang menceritakan tanaman obat jawa seperti *Serat Kawruh Bab "Jampi-jampi"* yang diterbitkan tahun 1831, *Serat Wulang Wanita* (Paku Buwono IX), *Candra Rini* (Mangku Negara IV, 1792), *Buku Nawaruci Paraton* dan lain sebagainya.

4. Periode Jepang (tahun 1942-1945)

Kota Solo menjadi tempat diselenggarakannya seminar pertama yang membahas tentang jamu. Kemudian dilanjutkan dengan pembentukan Panitia Jamu Indonesia yang dipimpin oleh Prof. Dr. Sato, Kepala Jawatan Kesehatan Rakyat. Panitia ini bertugas untuk menghimbau para pengusaha jamu secara sukarela mendaftarkan resep pribadi mereka untuk diperiksa dan dinilai oleh Jawatan Kesehatan Rakyat. Pada akhir tahun 1944, beberapa tanaman obat terpilih diumumkan pada harian Asia Raya, antara lain biji kopi dan daun pepaya untuk disentri, daun ketepeng, kulit batang pule, daun sirih, bunga belimbing wuluh, dan cengkeh untuk penyakit TBC.

5. Periode kemerdekaan

Perhatian cukup besar diberikan oleh Bung Karno dalam pengembangan obat tradisional. Hal ini dibuktikan pada tahun 1965 ketika berpidato pada *Dies Natalis* Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, presiden memperkenalkan enam orang sinse yang didatangkan khusus dari Cina untuk mengobati penyakit ginjal yang dideritanya.

Pada tahun 1949, seorang staf pengajar farmakologi di Universitas Indonesia membuat laporan daftar tanaman berkhasiat pengganti obat impor, antara lain johar, kecubung, upas raja, kolkisin, dan lidah buaya. Satu tahun kemudian,

Werkgroep voor Minidinale Plante didirikan untuk memfasilitasi penelitian-penelitian tanaman obat di Indonesia.

BAB III

KEMASAN

3.1 Definisi Kemasan

Kemasan adalah desain kreatif yang mengaitkan berbagai unsur antara lain bentuk, struktur, material, warna, citra, tipografi, dan unsur-unsur desain dengan informasi produk agar produk dapat dipasarkan. Kemasan digunakan untuk membungkus, melindungi, mengirim, mengeluarkan, menyimpan, mengidentifikasi, dan membedakan sebuah produk di pasar (Klimchuk & Krasovec, 2006).

Menurut Kotler & Keller (2009) kegiatan merancang dan memproduksi wadah atau bungkus sebagai sebuah produk disebut sebagai proses pengemasan. Pengemasan biasanya dilakukan untuk menjaga produk. Namun, pengemasan kini juga menjadi salah satu faktor penting sebagai alat pemasaran (Rangkuti, 2010).

Stabilitas produk merupakan fungsi dari perubahan yang terjadi pada komponen produk seperti protein makanan, lipid, karbohidrat, dan air karena lingkungan dan faktor pemrosesan misalnya paparan cahaya, kelembaban, suhu. Pelindung yang diberikan selama pemrosesan, penyimpanan, dan penanganan tidak hanya memperlambat kerusakan produk, tetapi juga dapat meningkatkan kualitasnya. Pelindung yang dimaksud adalah kemasan produk. Kemasan yang cocok bisa memperlambat

tingkat kerusakan dan juga dapat memperpanjang umur simpan produk. Berbagai macam kemasan dan pendekatan telah digunakan untuk mengetahui interaksi dengan makanan dan memberikan efek yang diinginkan (Peter, 2012).

Pemilihan kemasan produk yang tepat sangat penting untuk memahami beberapa faktor yaitu sensitivitas terhadap cahaya, rasa, kelembaban, oksidasi, hingga ukuran partikel produk. Jamu kering merupakan obat herbal yang mengalami proses penghalusan atau *grinding*. Hal ini dapat meningkatkan luas permukaan yang terpapar kondisi atmosfer. Sehingga, dapat menyebabkan peningkatan kerentanan terhadap reaksi oksidasi, peningkatan kelembaban, dan hilangnya rasa (Menkes RI, 2010). Untuk membatasi reaksi ini penting untuk mengontrol suhu, kontak dengan oksigen, kelembaban di sekitar produk, dan mengurangi kontak dengan cahaya.

Kemasan adalah unsur penting dari suatu produk. Menurut Firmansyah (2018), hal ini menjadi penting karena beberapa faktor, antara lain:

1. Kemasan harus melindungi produk sepanjang perjalanannya melalui saluran distribusi hingga mencapai konsumen sebagai sasarannya.;
2. Kemasan harus ekonomis dan tidak menambahkan biaya yang tidak dibutuhkan pada produk;
3. Kemasan harus memungkinkan konsumen menyimpan dan menggunakannya dengan mudah;

4. Kemasan secara efektif dapat digunakan untuk mempromosikan produk kepada konsumen.

Pengemasan produk harus mempertimbangkan beberapa strategi untuk dapat meningkatkan daya minat dan jual produk terhadap konsumen. Dalam strategi pengemasan produk harus mempertimbangkan:

1. Warna kemasan

Warna kemasan tidak hanya sekedar berdampak menarik perhatian konsumen melalui warna-warna yang cerah. Namun, warna kemasan juga menggambarkan suatu makna bagi konsumen sehingga dapat digunakan sebagai strategi pemasaran. Persepsi konsumen terhadap suatu warna produk dapat berubah sejalan dengan perubahan warna kemasan.

2. Identifikasi merek dan label informasi

Unsur-unsur ini akan merangsang konsumen dalam mempertimbangkan pembelian suatu produk. Identifikasi suatu merek produk dapat mempermudah konsumen dalam proses pembelian dan memungkinkan terjadinya perkembangan loyalitas.

(Firmansyah, 2018)

3.2 Fungsi Kemasan

Kemasan yang berperan sebagai pembungkus suatu produk, kini menjadi perhatian yang cukup serius bagi berbagai

pelaku usaha karena fungsinya yang tidak hanya sebagai pembungkus, tetapi jauh lebih luas daripada itu. Menurut Simamora (2007) mengemukakan bahwa terdapat dua fungsi pengemasan antara lain:

1. Fungsi protektif

Fungsi ini berkaitan dengan proteksi produk, perbedaan iklim, prasarana transportasi, dan saluran distribusi yang berpengaruh terhadap pengemasan suatu produk. Dengan pengemasan protektif dapat mencegah konsumen menerima produk rusak atau cacat.

2. Fungsi promosional

Fungsi kemasan pada umumnya hanya dibatasi sebagai pelindung dari suatu produk. Namun, kemasan juga diketahui berfungsi sebagai sarana promosi. Hal ini menyangkut pertimbangan sebuah perusahaan dalam mempertimbangkan pilihan warna, ukuran, dan penampilan dari kemasan untuk menarik minat konsumen.

3.3 Tujuan Kemasan

Louw dan Kimber (2007) menyatakan bahwa kemasan mempunyai beberapa tujuan antara lain:

1. *Physical production*. Melindungi objek dari suhu, getaran, guncangan, tekanan, dan sebagainya.

2. *Barrier protection*. Melindungi dari hambatan oksigen, uap air, debu, dan sebagainya.
3. *Containment or agglomeration*. Benda-benda kecil biasanya dikelompokkan bersama dalam satu paket untuk efisiensi transportasi dan penanganan.
4. *Information transmission*. Informasi tentang cara menggunakan transportasi, daur ulang, atau membuang paket produk yang sering terdapat pada kemasan.
5. *Reducing theft*. Kemasan yang tidak dapat ditutup kembali atau akan rusak secara fisik (menunjukkan tanda-tanda pembukaan) sangat membantu dalam pencegahan pencurian.
6. Fitur yang menambah kenyamanan dalam distribusi, penanganan, penjualan, tampilan, pembukaan, kembali penutup, penggunaan, dan digunakan kembali.
7. Kemasan dapat digunakan oleh produsen untuk mendorong calon pembeli untuk membeli produk.

3.4 Persyaratan Kemasan

Pengusaha produk pangan maupun obat-obatan sebagai pengguna kemasan dituntut harus sangat memperhatikan bahan dari kemasan yang akan digunakan terhadap produknya. Kemasan sebagai pelindung dari suatu produk harus mampu melindungi isi yang terkandung di dalamnya dari berbagai macam gangguan, mulai dari gangguan fisik, kimia, hingga gangguan biologis. Hal ini perlu menjadi perhatian khusus. Sebab kemasan

dengan material yang tidak aman dan tidak sesuai peruntukannya, justru bukan berfungsi sebagai pelindung melainkan dapat merusak dan meracuni produk yang dikemasnya.

Undang-undang No 18 Tahun 2012 tentang Pangan telah mengatur persyaratan kemasan dipada pasal 82 ayat (1) disebutkan bahwa setiap orang yang melakukan produksi pangan dalam kemasan wajib menggunakan bahan kemasan pangan yang tidak membahayakan kesehatan manusia atau tidak melepaskan cemaran yang membahayakan kesehatan manusia. Menurut Jamrianti (2021), kemasan yang baik harus memenuhi beberapa persyaratan, antara lain:

a. Kemasan dengan material *food grade*

Kemasan *food grade* adalah kemasan yang paling layak untuk melindungi semua produk pangan maupun obat-obatan. Kemasan dengan material *food grade* ditandai dengan logo sebagai berikut:



Gambar 3.1 Logo *food grade* (Sumber: Google)

b. Kemasan dengan material sesuai keperuntukannya

Kemasan yang sesuai keperuntukannya dapat dilihat dari sifat bahan dan proses pembuatan yang terlibat, seperti pada kemasan jenis PET yang hanya dapat mengalami pemanasan maksimum hingga 80°C dan telah dipastikan *food grade*. Ketika mengalami proses pembuatan terdapat tahapan pengisian kemasan yang melewati suhu 80°C, sehingga pilihan kemasan tersebut menjadi tidak tepat. Kemasan yang mengalami proses produksi lebih dari suhu standarnya akan memicu terjadinya migrasi.

Migrasi adalah perpindahan bahan pada kemasan kepada produk yang terkandung di dalamnya. Proses migrasi ini sangat berbahaya, karena dapat berdampak pada kualitas produk. Produk yang telah terkontaminasi dampak migrasi termasuk ke dalam produk yang tidak layak konsumsi karena mengalami cemaran kimia, sehingga harus dimusnahkan. Migrasi pada kemasan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain luas permukaan yang terkontak dengan makanan, kecepatan migrasi, jenis bahan plastik dan suhu, serta lamanya kontak.

3.5 Jenis-Jenis Kemasan

Kemasan suatu produk dapat dibagi berdasarkan beberapa faktor. Jenis-jenis kemasan tersebut, antara lain:

a. Berdasarkan isi kemasan

Berdasarkan struktur isi, kemasan dibagi menjadi tiga jenis antara lain sebagai berikut:

1. Kemasan primer adalah kemasan dengan bahan kemas langsung mewadahi bahan pangan seperti botol minuman dan kaleng susu.
2. Kemasan sekunder adalah kemasan dengan fungsi utama melindungi kelompok kemasan lainnya seperti kotak karton untuk wadah kaleng susu.
3. Kemasan tersier dan kuarter adalah kemasan yang diperlukan untuk menyimpan, pengiriman, atau identifikasi. Secara umum, kemasan tersier digunakan sebagai pelindung selama proses pengangkutan.

b. Berdasarkan frekuensi pemakaian

Berdasarkan frekuensi pemakaiannya, kemasan terbagi menjadi:

1. Kemasan sekali pakai (*disposable*) adalah kemasan sekali pakai yang langsung dibuang setelah digunakan.
2. Kemasan yang dapat digunakan berulang kali (*multi trip*) adalah kemasan yang umumnya tidak dibuang oleh konsumen akan tetapi dikembalikan lagi kepada agen penjual untuk kemudian dimanfaatkan ulang oleh pabrik.

3. Kemasan yang tidak dibuang (*semi disposable*) adalah kemasan yang digunakan untuk kepentingan lain di rumah konsumen setelah digunakan.

c. Berdasarkan kesiapan pakai

Berdasarkan tingkat kesiapan pakai, kemasan produk dibagi menjadi dua jenis, antara lain:

1. Kemasan siap pakai adalah kemasan yang siap diisi dengan bentuk yang telah sempurna sejak keluar dari pabrik.
2. Kemasan siap dirakit adalah kemasan yang masih memerlukan tahap perakitan sebelum pengisian.

(Saryanto, 2018)

3.6 Material Kemasan

Berbagai material atau jenis kemasan yang biasa digunakan pada suatu produk pangan atau obat-obatan, kini dapat dengan mudah diperoleh dari pasaran dengan beragam jenis atau spesifikasi. Hal ini tentu menjadi kabar baik bagi pengguna kemasan. Namun di sisi lain, pengguna harus lebih berhati-hati dalam memilih kemasan yang sesuai untuk produknya. Berikut adalah beberapa hal yang harus disesuaikan dengan jenis kemasan yang akan digunakan:

1. Jenis produk yang akan dikemas;
2. Proses produksi yang digunakan;
3. Mesin yang tersedia;

4. Target pasar.

(Jamrianti, 2021)

Mutu produk dan penerimaan konsumen sangat dipengaruhi oleh pemilihan jenis kemasan. Pemilihan kemasan yang kurang tepat tentu akan berdampak pada keberhasilan penetrasi pasar yang berarti sejauh mana produk kita dapat diserap oleh pasar. Bebetapa material kemasan yang umum digunakan untuk mengemas produk pangan menurut Jamrianti (2021) adalah sebagai berikut:

1. Kemasan plastik;
2. Kemasan *aluminium foil*;
3. *Metallized*;
4. Kemasan gelas;
5. Kemasan karton;
6. Kemasan kaleng;
7. Kayu.

3.7 Inovasi Kemasan *Foil Sachet Sealer*

Foil sachet merupakan salah satu kemasan yang sesuai dengan syarat pengemasan untuk produk jamu kering. *Foil sachet* adalah jenis kemasan kecil berbahan *aluminium foil*. Kemasan *aluminium foil* memiliki potensi yang sangat baik untuk mengemas jamu kering, karena terbuat dari bahan tidak transparan dan sangat ideal untuk rempah-rempah yang membutuhkan

perlindungan dari cahaya. Ketahanannya terhadap transmisi gas sangat penting untuk melindungi rasa dari jamu. *Aluminium foil* dapat disegel dengan panas sehingga dapat meningkatkan ketahanan dari produk (Peter, 2012).

Inovasi yang diaplikasikan pada kemasan *foil sachet* yaitu proses perekatan kemasan menggunakan *band sealer*, sehingga kemasan dapat merekat lebih sempurna, lebih rapi, dan tahan lama. Untuk mesin *sealer*, dipilih mesin yang dapat dioperasikan dengan tangan lantaran penggunaan listriknya yang kecil, sehingga dapat menyesuaikan konsumsi listrik rumah tangga. *Hand sealer* yang digunakan juga sederhana dan ringan, sehingga mudah dipindahkan (Rinawiyanti dkk., 2014). Untuk kemasan primer digunakan bahan dengan *aluminium foil* penuh (Gambar 3.1) dan untuk kemasan sekunder digunakan kemasan *standing pouch* berbahan *aluminium foil* kombinasi plastik transparan dan *ziplock* (Gambar 3.2) hal ini bertujuan agar isi dari kemasan dapat terlihat dan memenuhi standar dari kemasan jamu.



Gambar 3.2 Kemasan primer (Sumber: *Google*)



Gambar 3.3 Kemasan sekunder (Sumber: Penulis)

BAB IV

LABEL KEMASAN

4.1 Definisi Label Kemasan

Label adalah setiap keterangan mengenai pangan olahan yang berbentuk gambar, tulisan, kombinasi keduanya, atau bentuk lain yang disertakan pada pangan olahan, dimasukkan ke dalam, ditempelkan pada, atau merupakan bagian kemasan pangan (BPOM RI, 2018).

Menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan, obat tradisional yang baik wajib mencantumkan penandaan/label yang benar yaitu nama produk, nama dan alamat produsen/importir, nomor pendaftaran/nomor izin edar, nomor bets/kode produksi, tanggal kedaluwarsa, netto, komposisi, peringatan/perhatian, cara penyimpanan, kegunaan dan cara penggunaan dalam Bahasa Indonesia.

4.2 Fungsi Label Kemasan

Label kemasan berisi keterangan yang direpresentasikan dengan kata-kata maupun gambar sebagai sumber informasi mengenai produk tersebut lengkap dengan produsennya. Fungsi label menurut Jusnidar dkk. (2020) antara lain sebagai berikut:

1. Label berfungsi untuk mengidentifikasi produk atau merek;
2. Label dapat menentukan kelas produk;

3. Label menggambarkan beberapa hal mengenai produk seperti nama produsen, lokasi dan tanggal pembuatan, komposisi, dan cara pemakaian.

4.3 Tujuan Label Kemasan

Penggunaan label kemasan memiliki beberapa tujuan. Jusnidar dkk. (2020) mengemukakan bahwa tujuan penggunaan dari label kemasan antara lain:

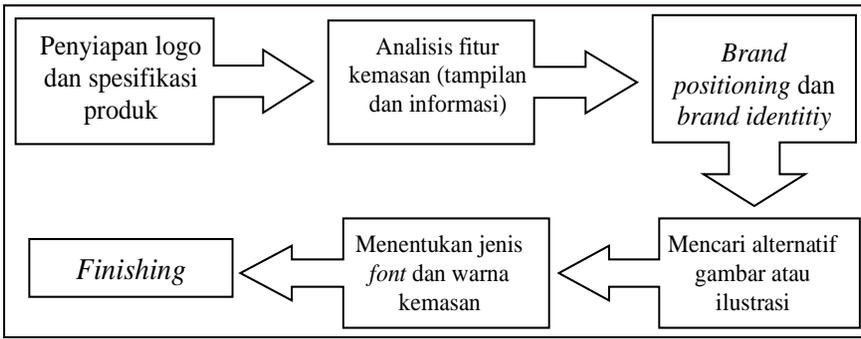
1. Media informasi tentang isi produk yang diberi label tanpa harus membuka kemasan;
2. Media komunikasi produsen kepada konsumen tentang hal-hal yang perlu diketahui oleh konsumen tentang produk tersebut, terutama hal-hal kasat mata atau tak diketahui secara fisik;
3. Media petunjuk yang tepat pada konsumen hingga diperoleh fungsi produk yang optimum;
4. Media periklanan bagi produsen. Label kemasan dapat mempromosikan produk lewat aneka gambar dan tulisan yang menarik;
5. Memberikan rasa aman bagi konsumen karena memuat informasi produk yang jelas.

Pemberian label pangan olahan bertujuan untuk memberikan informasi yang benar dan jelas kepada masyarakat tentang setiap produk pangan olahan yang dikemas sebelum membeli dan/atau mengonsumsi pangan olahan. Tujuan dari

undang-undang yang mengatur label adalah untuk melindungi hak konsumen atas informasi yang terdapat di dalam suatu produk jamu, memberikan informasi tentang isi produk yang diberi label tanpa harus membuka kemasan, memberikan petunjuk yang tepat pada konsumen sehingga didapatkan fungsi yang optimum dari produk, sarana periklanan bagi produsen, serta memberi rasa aman bagi konsumen.

4.4 Perancangan Label Kemasan

Label kemasan dirancang sesuai dengan pedoman Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB) meliputi nama produk, komposisi, deskripsi bentuk sediaan dan cara pemakaian, aturan penyimpanan, berat bersih, nomor *batch*, ukuran kemasan yang dinyatakan dalam angka, berat, atau volume serta disebutkan pula produsen atau pembuat lengkap dengan lokasi dan nomor telepon. Desain dirancang dengan memperhatikan bentuk visual yang menarik seperti menggunakan warna cerah serta gambar dan *font* yang unik. Bahan label pada kemasan berupa stiker yang tebal dan *glossy*. Proses perancangan label kemasan dilakukan menggunakan aplikasi *blender* dan *adobe illustrator*. Berikut tahapan dalam perancangan desain label kemasan:



Gambar 4.1 Tahapan perancangan desain label kemasan
(Sumber: Penulis)

Berikut merupakan penjelasan dari keterangan-keterangan yang tercantum dalam label kemasan menurut Jusnidar dkk. (2020) adalah sebagai berikut:

1. Nama produk

Setiap produk memiliki nama-nama unik yang menjadi ciri khas dari produk tersebut. Nama produk membagikan penjelasan mengenai bukti diri produk dengan menampilkan watak serta kondisi produk yang sesungguhnya.

2. Komposisi bahan

Keterangan ini memuat daftar bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembuatan produk, baik sebagai bahan utama maupun bahan tambahan seperti pemanis dan pengawet yang digunakan juga wajib dicantumkan.

3. Berat bersih atau isi bersih

Berat bersih atau isi bersih memuat jumlah produk yang ada dalam kemasan produk tersebut. Keterangan ini dinyatakan

dalam satuan metrik semacam g, kg, liter, maupun mililiter. Untuk produk dalam bentuk padat, berat bersih dinyatakan dalam dimensi berat. Sedangkan untuk produk cair, berat bersih dinyatakan dalam dimensi isi. Berat bersih produk dalam bentuk semi padat ataupun kental dinyatakan dalam dimensi isi ataupun berat.

4. Nama serta alamat produsen

Keterangan nama serta alamat produsen pada produk berisi penjelasan mengenai nama pihak yang memasukkan serta mengedarkan produk tersebut ke daerah Indonesia. Untuk nama kota, kode pos, serta Indonesia dicantumkan pada bagian utama label sebaliknya nama serta alamat dicantumkan dalam bagian data.

5. Tanggal kedaluwarsa

Setiap produk mempunyai penjelasan mengenai tanggal kedaluwarsa yang tercantum pada label kemasan. Penjelasan kedaluwarsa ialah batasan akhir suatu produk dapat dipastikan mutunya sejauh penyimpanannya menjajaki petunjuk yang diberikan oleh produsen. Penjelasan kedaluwarsa dicantumkan terpisah dari tulisan "Baik Digunakan Sebelum" serta diiringi dengan petunjuk tempat pencantuman bertepatan pada kedaluwarsa.

6. Nomor registrasi

Dalam perihal peredaran produk terutama produk pangan, pada label kemasan produk tersebut harus mencantumkan nomor registrasi pangan. Nomor registrasi merupakan keterangan yang memuat kode-kode terkait lokasi maupun waktu serta urutan produk tersebut diproduksi.

7. Kode produksi

Kode produksi merupakan kode yang memuat riwayat suatu penciptaan produk yang diproses pada keadaan serta waktu yang sama. Kode produksi diartikan bertepatan pada, bulan, serta tahun suatu produk diolah.

8. Cara pemakaian, penyajian, dan penyimpanan

Penjelasan tentang petunjuk pemakaian dan penyimpanan dicantumkan pada produk olahan yang membutuhkan penyiapan sebelum disajikan ataupun digunakan. Metode penyimpanan sehabis kemasan dibuka juga wajib dicantumkan pada kemasan produk yang tidak bisa jadi disantap dalam satu kali makan. Pada produk yang membutuhkan anjuran penyajian dapat mencantumkan foto bahan lain yang cocok serta diiringi dengan tulisan "anjuran penyajian".



Gambar 4.2 Hasil desain label kemasan (Sumber: Penulis)

BAB V

TEKNOLOGI PENGEMASAN

5.1 Teknik Pengemasan

5.1.1 Teknik Umum Pengemasan

Secara umum, terdapat dua jenis teknik pengemasan baru (modern) yang dapat diterapkan pada suatu produk, antara lain sebagai berikut:

1. *Active packaging*

Active packaging atau kemasan aktif merupakan kemasan yang memiliki fungsi bukan hanya sekedar untuk melindungi produk, tetapi juga memiliki fungsi aktif. Contoh sederhana dari *active packaging* adalah pada kemasan tradisional seperti makanan yang dikemas dengan daun pisang dapat memberikan aroma yang lebih segar. Namun, istilah *active packaging* biasa digunakan untuk pengemasan yang menggunakan teknologi. Dengan kata lain, *active packaging* merupakan kemasan yang memberikan pengaruh secara langsung terhadap produk yang dikemas.



Gambar 5.1 Contoh pengemasan aktif (Sumber: *Google*)

2. *Intelligent packaging*

Intelligent packaging atau kemasan cerdas merupakan suatu sistem pengemasan yang dapat meningkatkan kenyamanan dalam mengonsumsi produk, memperpanjang umur simpan, dan meningkatkan keamanan. Produk yang dikemas dengan teknik *intelligent packaging* menampilkan informasi yang lengkap dengan *smart design labeling*, sehingga memberikan persepsi positif konsumen terhadap produk agar konsumen mampu menyimpan produk sesuai batas waktu ideal yang ditetapkan. Teknik *intelligent packaging* mampu mengurangi pembuangan makanan atau produk lainnya karena kerusakan atau kesalahan penyimpanan.

(Kaihatu, 2014)

5.1.2 Teknik Pengemasan dengan Alat

Berbagai cara dilakukan agar dapat melindungi suatu produk dari berbagai macam kerusakan. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pengemasan produk menggunakan mesin atau alat yang dapat meningkatkan mutu dan kualitas produk selama masa pendistribusian dan penyimpanan. Berikut merupakan beberapa teknik pengemasan produk dengan memanfaatkan teknologi mesin yang dikemukakan oleh Kaihatu (2014), antara lain:

1. Teknik pengemasan dengan *heat sealer/hand sealer*

Teknik pengemasan ini merupakan teknik pengemasan secara manual. Penggunaan alat ini cukup sederhana yaitu dengan meletakkan kemasan yang ingin disegel pada bagian *sealer*,

kemudian ditekan dan ditahan beberapa detik hingga lampu indikator padam yang menandakan waktu penyegelan telah selesai. Pastikan kemasan disegel tidak terlalu lama karena dapat menyebabkan kemasan rusak atau hangus dan tidak terlalu cepat karena masih memungkinkan kemasan tidak tersegel sempurna sehingga masih ada rongga udara yang dapat mempengaruhi kualitas produk.



Gambar 5.2 *Hand sealer* (Sumber: Google)

2. Teknik pengemasan dengan *vacuum packaging*

Teknik pengemasan ini merupakan pengemasan dengan metode vakum yang diawali dengan mengatur gas sesuai kebutuhan serta mengatur vakum dan *seal*. Kemudian tekan tombol *reprog*, lalu buka tutup pengemas. Kemasan yang ingin divakum dimasukkan ke dalam *vacuum sealer*, kemudian turunkan penutup *vacuum sealer*. Tunggu proses pengemasan hingga selesai, setelah itu tekan tombol *power off*.



Gambar 5.3 *Vacuum sealer* (Sumber: *Google*)

3. Teknik pengemasan dengan alat pengemas bertekanan

Prinsip kerja dari alat pengemas bertekanan adalah memasukkan gas nitrogen ke dalam pengemas agar produk tahan terhadap tekanan. Cara menggunakan alat ini adalah dengan memasukkan kemasan yang ingin dikemas ke dalam alat. Kemudian diletakkan di bagian *sealer*, lalu turunkan penutup alat. Pada saat penutup telah diturunkan, barulah gas nitrogen dialirkan dan alat dinyalakan. Tunggu hingga proses *sealing* selesai. Kemasan yang dihasilkan akan berbentuk gembung karena masih ada gas di dalam kemasan.

5.2 Teknologi *Sealer*

5.2.1 *Hand Sealer*

Salah satu pengembangan teknologi yang digunakan dalam rangka memperbaiki kemasan untuk meningkatkan kualitas produk jamu adalah dengan penerapan perekatan kemasan menggunakan *hand sealer* atau biasa disebut dengan mesin *press* kemasan. Adanya penerapan *hand sealer* merupakan teknologi praktis dan mudah yang bertujuan untuk memudahkan dalam

proses penutupan kemasan sehingga tidak ada rongga udara yang masuk maupun keluar. Proses perekatan kemasan dengan menggunakan *hand sealer* dapat menjadikan kemasan melekat lebih sempurna, lebih rapi, dan tahan lama.

5.2.2 Detail *Hand Sealer*

Hand sealer terdiri dari 3 bagian utama yang dapat dilihat pada (Gambar 5.1). Bagian 1 merupakan pegangan sebagai tempat meletakkan tangan untuk menekan alat. Bagian 2 merupakan komponen pemanas untuk merekatkan kemasan. Sedangkan bagian 3 merupakan *roller* untuk menentukan suhu yang tepat dalam merekatkan kemasan.



Gambar 5.4 Detail *hand sealer* (Sumber: *Google*)

5.2.3 Petunjuk Operasional *Hand Sealer*

Hasil maksimal dalam proses penyegelan diperoleh dengan memperhatikan cara penggunaan mesin yang baik dan benar. Berikut ini adalah petunjuk operasional dari penggunaan *hand sealer*:

1. Sambungkan kabel pada alat ke sumber listrik;
2. Tekan tombol *on* untuk menghidupkan alat;
3. Atur suhu pada kontrol panel sesuai ketebalan kemasan;
4. Jika suhu yang diinginkan telah tercapai, masukkan kemasan pada alat dengan posisi kemasan berada pada bidang datar agar tidak bergerak pada saat proses penyegelan;
5. Tekan alat menggunakan tangan ke bawah dengan tekanan yang sedang sampai lampu indikator menyala (sekitar 2-3 detik), kemudian lepaskan ketika lampu indikator mati;
6. Diamkan kemasan beberapa saat agar kemasan yang disegel dingin dan merekat;
7. Apabila kemasan belum merekat sempurna, atur kembali suhu sampai kemasan merekat;
8. Tekan tombol *off* untuk mematikan alat.

5.2.4 Petunjuk Perawatan *Hand Sealer*

Hand sealer harus dirawat agar tetap memberikan performa yang maksimal dalam proses penyegelan kemasan dan mesin menjadi lebih awet. Perawatan *hand sealer* yang dapat dilakukan termasuk perawatan yang cukup mudah, karena rangkaian konstruksi mesin ini sangat sederhana. Berikut ini merupakan petunjuk perawatan dari *hand sealer*:

1. Bersihkan mesin secara rutin setelah digunakan terutama pada bagian lapisan teflon;

2. Gunakan mesin tidak lebih dari 4 jam pemakaian, kemudian istirahatkan mesin ± 1 jam sebelum digunakan kembali;
3. Jauhkan mesin dari jangkauan anak-anak dan benda cair;
4. Simpan mesin di tempat yang kering dan tidak lembab;
5. Amplas permukaan elemen pemanas mesin secara berkala agar tidak berkarat;
6. Gunakan tegangan listrik yang stabil.

BAB VI

EVALUASI KEMASAN

6.1 Definisi Evaluasi Kemasan

Kemasan suatu produk pangan atau obat-obatan selain berfungsi sebagai pelindung produk, juga dapat sebagai media penyimpanan, informasi dan promosi produk, serta pelayanan kepada konsumen. Mutu dan keamanan produk dalam kemasan sangat tergantung dari mutu kemasan yang digunakan, baik kemasan primer, sekunder, maupun tersier. Salah satu cara untuk menilai mutu suatu kemasan produk adalah dengan melakukan berbagai pengujian yang telah diatur dalam beberapa peraturan mengenai standarisasi mutu produk dengan tujuan untuk melindungi konsumen dari pangan atau obat-obatan yang tidak layak konsumsi.

6.2 Jenis-Jenis Evaluasi Kemasan

Menurut peraturan BPOM RI No 32 Tahun 2019 tentang Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat Tradisional, persyaratan keamanan dan mutu produk jadi obat tradisional dapat dilihat dari beberapa parameter pengujian yang meliputi:

1. Organoleptik;
2. Kadar air;
3. Cemar mikroba;
4. Aflatoksin total;

5. Cemaran logam berat;
6. Keseragaman bobot;
7. Waktu hancur;
8. Volume terpindahkan;
9. Penentuan kadar alkohol;
10. pH.

6.3 Evaluasi Kemasan Jamu

6.3.1 Uji keseragaman bobot

Uji keseragaman bobot dilakukan dengan menimbang masing-masing sampel jamu sebanyak 10 bungkus. Syarat penyimpangan yang diperbolehkan antara penimbangan terhadap bobot isi dari 10 kemasan primer tidak lebih dari 2 kemasan yang masing-masing bobot isinya menyimpang dari $\pm 5\%$ (karena berat jamu per bungkus >6 g) dan tidak satu kemasan yang bobot isinya menyimpang dua kali lipat dari $\pm 5\%$. Hasil uji keseragaman bobot serbuk jamu disajikan pada tabel 6.1 sebagai berikut:

Tabel 6.1 Hasil uji keseragaman bobot serbuk jamu

Sampel	Berat Sampel (gram)	Penyimpangan Sampel	Standar Batas Penyimpangan dari Peraturan BPOM (2019)
1	15,0227	<5%	$\pm 5\%$
2	14,93564	<5%	$\pm 5\%$
3	14,8381	<10%	$\pm 10\%$
4	14,7176	<10%	$\pm 10\%$
5	15,3615	<10%	$\pm 10\%$

Sampel	Berat Sampel (gram)	Penyimpangan Sampel	Standar Batas Penyimpangan dari Peraturan BPOM (2019)
6	14,9204	<10%	±10%
7	14,9522	<10%	±10%
8	14,8103	<10%	±10%
9	15,0828	<10%	±10%
10	14,8721	<10%	±10%

Keseragaman bobot digunakan untuk menetapkan keseragaman takaran atau dosis yang dapat memberikan efek terapi. Keseragaman bobot juga dapat digunakan untuk mengukur kualitas kemasan yang digunakan. Kemasan yang baik dalam proses distribusi akan tetap menjaga isi di dalamnya tetap dalam jumlah yang sama saat pengemasan. Selain itu, serbuk dengan derajat kehalusan yang tinggi juga menjadi faktor dari keseragaman bobot yang baik karena serbuk akan mudah dibagi.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, diperoleh hasil keseragaman bobot yang tidak menyimpang lebih dari angka yang dipersyaratkan. Hal ini menunjukkan bahwa pengemasan produk jamu telah memenuhi persyaratan keseragaman bobot.

6.3.2 Uji kebocoran kemasan

Kemasan produk *aluminium foil* yang berisi jamu dimasukkan ke dalam baskom yang berisi air, kemudian ditekan-tekan untuk melihat apakah terdapat gelembung udara yang keluar dari kemasan. Gelembung udara yang keluar menandakan kemasan

produk jamu bocor. Hasil pengujian dari uji kebocoran kemasan *aluminium foil* disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 6.2 Hasil uji kebocoran pada kemasan *aluminium foil*

Replikasi	Hasil Uji
R ₁	Tidak terjadi kebocoran
R ₂	Tidak terjadi kebocoran
R ₃	Tidak terjadi kebocoran

Berdasarkan hasil pengujian kebocoran dengan menggunakan 3 replikasi kemasan produk *aluminium foil* yang berisi jamu menunjukkan tidak adanya rongga udara yang menunjukkan adanya kebocoran pada kemasan.



Gambar 6.1 Proses pengujian kebocoran kemasan
(Sumber: Penulis)

6.3.3 Uji kadar air

Pengujian kadar air dilakukan dengan menggunakan alat *moisture balance* dengan data hasil berupa persen. Sebanyak 5 gram serbuk jamu diletakkan di atas piringan pada alat dengan suhu 105°C, kemudian ditunggu hingga hasil kadar air terbaca. Pengujian dilakukan sebanyak 3 replikasi dengan pengukuran

kadar air dilakukan pada hari ke-0 dan hari ke-7 setelah penyimpanan pada suhu ruang. Hasil pengujian kadar air dari kemasan produk berisi jamu dapat disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 6.3 Hasil uji kadar air serbuk jamu

Kemasan	Replikasi	Hari ke-0	Hari ke-7	Standar Batas Kadar Air dari Peraturan BPOM (2019)
<i>Aluminium foil</i>	R ₁	2,42%	2,10%	<10%
	R ₂	2,42%	2,25%	<10%
	R ₃	2,51%	2,12%	<10%
	Rata-rata	2,45%	2,16%	<10%
Plastik klip	R ₁	2,52%	2,42%	<10%
	R ₂	2,26%	2,26%	<10%
	R ₃	2,06%	3,14%	<10%
	Rata-rata	2,28%	2,61%	<10%

Kadar air merupakan salah satu parameter yang penting dalam perubahan kualitas produk jamu serbuk karena semakin tinggi penyimpanan, maka semakin cepat laju reaksi berbagai senyawa kimia akan bereaksi (Wigelar, 2013). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sampel jamu dalam kemasan plastik klip mengalami peningkatan kadar air dibandingkan dengan sampel jamu dalam kemasan *aluminium foil*. Hal ini disebabkan oleh tingginya permeabilitas kemasan plastik klip sehingga dapat menarik uap air dari lingkungan.

6.3.4 Uji angka kapang khamir (AKK)

Pertumbuhan jamur merupakan salah satu parameter untuk mengetahui kualitas dari penyimpanan sampel jamu pada kemasan produk. Pengujian ini dilakukan pada media *potato dextrose agar (PDA)* dengan cara sebanyak 5 gram sampel jamu dibuat larutan dalam 45 ml *aquadest*, kemudian dilakukan pengenceran dari 10^{-1} hingga 10^{-5} . Sebanyak 1 ml sampel diambil dari pengenceran 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} ditanam pada media dan diinkubasi pada suhu $20-25^{\circ}\text{C}$ dalam waktu 3×24 jam. Hasil pengujian angka kapang khamir (AKK) dari sampel jamu pada kemasan *aluminium foil* dan plastik klip disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 6.4 Hasil uji angka kapang khamir (AKK) serbuk jamu

Jenis Kemasan Jamu	Hasil Uji	Standar Batas Cemaran dari Peraturan BPOM (2019)
<i>Aluminium foil</i>	-	$\leq 5 \times 10^5$ koloni/g
Plastik klip	7×10^{-3} koloni/g	$\leq 5 \times 10^5$ koloni/g

Berdasarkan pengujian angka kapang khamir yang telah dilakukan pada sampel jamu dalam kemasan *aluminium foil* tidak menunjukkan adanya pertumbuhan jamur. Sedangkan pengujian angka kapang khamir pada sampel jamu dalam kemasan plastik klip menunjukkan adanya pertumbuhan jamur pada pengenceran 10^{-3} yakni sebesar 7×10^{-3} koloni/g. Meskipun masih masuk dalam rentang batas aman dari cemaran mikroba yang

diperbolehkan, namun hasil ini menunjukkan bahwa pengemasan jamu dalam kemasan *aluminium foil* memiliki kualitas lebih baik dibandingkan dengan pengemasan jamu pada kemasan plastik klip.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penyusunan buku pedoman penerapan inovasi teknologi *foil sachet sealer*, dapat disimpulkan bahwa:

1. Teknologi *foil sachet sealer* mampu mengatasi permasalahan pengemasan dan meningkatkan kualitas produk jamu UMKM Kelompok P4S Sari Bumi Herbal ditinjau dari hasil evaluasi kemasan yang sesuai dengan standar BPOM dan CPOTB.
2. Label kemasan jamu UMKM Kelompok P4S Sari Bumi Herbal telah memenuhi standar CPOTB dengan memuat nama produk, komposisi, cara pemakaian dan penyimpanan, berat bersih, ukuran kemasan, tanggal kedaluwarsa, serta nama produsen lengkap dengan lokasi dan nomor telepon.

7.2 Saran

Pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) disarankan untuk meningkatkan kemampuan dalam penggunaan teknologi pada proses pengembangan produk, terutama UMKM yang bergerak dalam produksi jamu tradisional di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM RI. 2018. *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- BPOM RI. 2019. *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 32 Tahun 2019 tentang Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat Tradisional*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 2017. *Laporan Nasional RISTOJA 2017 (Riset Tumbuhan Obat dan Jamu 2017): Eksplorasi Pengetahuan Lokal Etnomedisin dan Tumbuhan Obat di Indonesia Berbasis Komunitas*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- DPR RI. 2012. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan*. Jakarta: Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia.
- Firmansyah M.A. 2018. *Perilaku Konsumen: Sikap dan Pemasaran*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Jamrianti R. 2021. *Pengemasan dan Pelabelan Pangan*. Malang: AE Publishing.
- Jusnidar, Asfar I.T., Asfar I.A., Avrida A.V., Melda, dan Ruhni. 2020. *Cangkang Kerang sebagai Koagulan Alami Penjernih Air*. Bandung: Penerbit Media Sains Indonesia.
- Kaihatu T.S. 2014. *Manajemen Pengemasan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. 2011. *Industri Jamu Targetkan Penjualan Sampai Rp 36 Triliun*. URL: <https://kemenperin.go.id/artikel/1430/Industri-Jamu-Targetkan-Penjualan-Sampai-Rp-36-Triliun>. Diakses 15 Oktober 2021.
- Klimchuk M.R. dan Krasovec S.A. 2006. *Desain Kemasan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Kotler P. dan Keller K.L. 2009. *Manajemen Pemasaran*. Edisi 13. Jilid I. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- KPCPEN (Komite Penanganan COVID-19 dan Pemulihan Ekonomi Nasional). 2021. *Data Sebaran COVID-19 di Indonesia*. URL: <https://covid19.go.id/>. Diakses 15 Oktober 2021.
- Louw A. and Kimber M. 2007. *The Power of Packaging*. The Customer Equity Company.
- Menkes RI. 2010. *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 003/MENKES/PER/I/2020 tentang Saintifikasi Jamu Dalam Penelitian Berbasis Pelayanan Kesehatan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Menkes RI. 2012. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 006 Tahun 2012 tentang Industri dan Usaha Obat Tradisional*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Menkes RI. 2012. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 007 Tahun 2012 tentang Registrasi Obat Tradisional*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Nwakaudu A.A., Nwakaudu M.S., Owuamanam C.I., and Iheaturu N.C. 2015. The Use of Natural Antioxidant Active Polymer Packaging Films for Food Preservation. *Applied Signals Reports*. 2(4): 38-50.
- Peter K.V. 2012. *Handbook of Herbs & Spices*. England: Woodhead Publishing.
- Rangkuti F. 2010. *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Edisi 16. Jakarta: Penerbit Gramedia Pustaka Utama.
- Rinawiyanti, E.D., Milala, A.S., Widjaja, F.N. dan Palupi, S. 2014. Inovasi Kemasan Untuk Industri Rumah Tangga Menuju Standar Keamanan Pangan. *Seminar Nasional IDEC*. 20 Mei 2014, Surakarta, Indonesia.
- Risikedas. 2010. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Saryanto. 2018. *Produk Kreatif dan Kewirausahaan*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Simamora B. 2007. *Panduan Riset dan Perilaku Konsumen*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Tilaar M. dan Widjaja B.T. 2014. *The Powef of Jamu: The Wealth and Local Wisdom of Indonesia*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- WHO (World Health Organization). 2021. *WHO Coronavirus (COVID-19)* [Internet]. URL: <https://covid19.who.int/>. Diakses: 15 Oktober 2021.
- Wigelar O.T. 2013. Pendugaan Umur Simpan Susu Skim Serbuk dengan Metode *Foam-mat Drying* dengan Berbagai Suhu Penyimpanan yang Dikemas dalam *Aluminium Foil*. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan. Bandung.