BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kelakai *(Stenochlaena palustris)*

Kelakai merupakan tumbuhan khas lahan rawa yang tumbuh di Kalimantan Selatan.

Nama Daerah : Kelakai (Kalimantan Selatan), Iding (Kalimantan Tengah) (Yulianthima, 2017), Lemiding (Kalimantan Barat) (Ratnawati & Indrawati, 2019), Pucuk Iding-Iding (Pulau Bangka) (Roanisca & Mahardika, 2017).

Gambar 2.1 Tanaman Kelakai *(Stenochlaena palustris)*
(Dokumen Pribadi, 2021)

Taksonomi Kelakai *(Stenochlaena palustris)* sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Pteridophyta
Kelas	: Filicopsida
Ordo	: Filicales
Suku	: Blechnaceae
Genus	: *Stenochlaena*
Species	: *Stenochlaena. Palutris*
Sinonim	: Polypodium palustris.

(Yulianthima, 2017).

2.1.1. Morfologi Tanaman

Kelakai merupakan tanaman jenis paku tanah yang memiliki panjang 5-10 m dengan akar rimpang yang memanjat tinggi, kuat, pipih, persegi, telanjang atau bersisik kerap kali dengan tubas yang merayap, tumbuhnya secara perlahan atau epifit dengan akar utama berada di tanah. Daun kelakai menyirip tunggal, dan dimorph. Tangkai daun tumbuhan kelakai berukuran 10-20 cm, yang cukup kuat. Daunnya steril, 30-200 x 20-50 cm, kuat, mengkilat, gundul, yang muda kerap kali berwarna keungu-unguan; anak daunnya banyak, bertangkai pendek, berbentuk lanset, dengan lebar 1,5-4 cm, meruncing denan kaki lacip baji atau membulat, kedua sisi tidak sama, diatas kaki 6 7 begerigi tajam dan halus, urat daun berjarak lebar, anak daun fertil lebarnya 2-5 mm (Sutomo dan Arnida, 2010).

2.1.2. Habitat dan Penyebaran

Kelakai hidup di daerah tanah gambut, air tawar dan hutan belukar. Tanaman tersebut banyak dijumpai di Kecamatan Gambut Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan yang memiliki struktur tanah gambut. Habitat tanaman kelakai ini memang di daerah yang basah dan tergenang (Sutomo dan Arnida, 2010).

2.1.3. Kandungan Kimia Daun Kelakai *(Stenochlaena palustris)*

Kandungan yang terkandung di dalam tumbuhan kelakai diantaranya adalah fenol, flavonoid, steroid dan alkaloid serta beberapa mineral seperti Ca dan Zat Besi (Fe) (Negara *et al*., 2017).

2.2 Simplisia

2.2.1. Pengertian Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan. Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran di bawah sinar matahari,

diangin-angin, atau menggunakan oven, kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan oven tidak lebih dari 60º (Anonim, 2020).

2.2.2. Tahapan Pembuatan Simplisia

Pembuatan simplisia pada umumnya memiliki tahapan sebagai berikut : (Aspan, 2012).

a. Pengumpulan Bahan Baku

Bahan baku kelakai di kumpulkan sesuai keperluan, dipilih bagian daunnya dengan warna masih merah yang biasa dikonsumsi masyarakat sebagai pangan.

b. Sortasi Basah

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran atau bahan asing lainnya. Misalnya simplisia yang dibuat dari akar suatu tumbuhan obat harus bebas dari bahan asing seperti tanah, kerikil, rumput, batang, daun, akar yang telah rusak maupun organ tumbuhan lain.

c. Pencucian

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat pada bahan simplisia. Pencucian dilakukan dengan air bersih, seperti air dari mata air, sumur, atau air ledeng. Pencucian bahan simplisia yang mengandung zat aktif yang mudah larut dalam air, hendaknya dilakukan dalam waktu yang sesingkat mungkin. Pencucian tidak dapat membersihkan simplisia dari semua mikroba karena air pencucian yang digunakan biasanya mengandung juga sejumlah mikroba.

d. Penirisan

Penirisan dilakukan untuk mengurangi jumlah air bilasan yang masih menempel pada simplisia dan agar pengotor yang masih terdapat dalam air bilasan cucian ikut terbuang.

e. Perajangan

Perajangan diperlukan untuk memperluas permukaan bahan sehingga mempermudah proses ektraksi. Beberapa jenis simplisia memerlukan perajangan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan.

f. Sortasi Kering

Sortasi kering dilakukan untuk memisahkan kotoran, bahan organik asing, dan simplisia yang rusak akibat proses sebelumnya. Sortasi kering ini juga dilakukan untuk memilih simplisia kering yang bermutu baik.

2.3 Ekstraksi

2.3.1. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman (Ibrahim *et al*., 2016).

2.3.2. Metode Ekstraksi

2.3.2.1 Ekstraksi Dingin

Metode ekstraksi dengan cara dingin yaitu :

a. Maserasi

Maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan. Cara ini sesuai, baik untuk skala kecil maupun skala industri. Metode ini dilakukan dengan

memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Kerugian utama dari metode maserasi ini adalah memakan banyak waktu, pelarut yang digunakan cukup banyak, dan besar kemungkinan beberapa senyawa hilang. Selain itu, beberapa senyawa mungkin saja sulit diekstraksi pada suhu kamar. Namun di sisi lain, metode maserasi dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil (Ibrahim *et al*., 2016).

b. Perkolasi

Pada metode perkolasi, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya). Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam perkolator tidak homogen maka pelarut akan sulit menjangkau seluruh area. Selain itu, metode ini juga membutuhkan banyak pelarut dan memakan banyak waktu (Ibrahim *et al*., 2016).

2.3.2.2 Ekstraksi Panas

Metode ekstraksi dengan cara panas yaitu :

a. Refluks

Pada metode reflux, sampel dimasukkan bersama pelarut ke dalam labu yang dihubungkan dengan kondensor. Pelarut dipanaskan hingga mencapai titik didih. Uap terkondensasi dan kembali ke dalam labu *(Ibrahim et al*., 2016).

b. Soxhlet

Metode ini dilakukan dengan menempatkan serbuk sampel dalam sarung selulosa (dapat digunakan kertas saring) dalam klonsong yang ditempatkan di atas labu dan di bawah kondensor. Pelarut yang sesuai dimasukkan ke dalam labu dan suhu penangas diatur di bawah suhu reflux. Keuntungan dari metode ini adalah proses ektraksi yang kontinyu, sampel terekstraksi oleh pelarut murni hasil kondensasi sehingga tidak membutuhkan banyak pelarut dan tidak memakan banyak waktu. Kerugiannya adalah senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi karena ekstrak yang diperoleh terus-menerus berada pada titik didih (Ibrahim *et al*., 2016).

2.3.3. Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Anonim, 2020).

2.4 Tablet

Tablet adalah sediaan padat yang mengandung bahan obat dengan tau tanpa bahan pengisi. Berdasarkan metode pembuatan, dapat digolongkan sebagai tablet cetak dan tablet kempa (Anonim, 2020).

2.4.1 Macam-Macam Tablet

Menurut Farmakope Edisi VI, 2020 macam-macam tablet yaitu :

a. Tablet Kempa Langsung

Tablet kempa dibuat dengan memberikan tekanan tinggi pada serbuk atau granul menggunakan cetakan baja. Tablet dapat dibuat dalam berbagai ukuran, bentuk dan penandaan permukaan tergantung pada desain cetakan. Tablet berbentuk kapsul umumnya disebut kaplet. Bolus adalah tablet besar yang digunakan untuk obat hewan, umumnya untuk hewan besar.

b. Tablet Cetak

Tablet cetak dibuat dengan cara menekan massa serbuk lembab dengan tekanan rendah ke dalam lubang cetakan. Kepadatan tablet tergantung pada ikatan kristal yang terbentuk selama proses pengeringan selanjutnya dan tidak tergantung pada kekuatan tekanan yang diberikan.

c. Tablet Triturat

Tablet Triturat merupakan tablet cetak atau kempa berbentuk kecil, umumnya silindris, digunakan untuk memberikan jumlah terukur yang tepat untuk peracikan obat. Jenis tablet ini sekarang sudah jarang digunakan.

d. Tablet Hipodermik

Tablet hipodermik adalah tablet cetak yang dibuat dari bahan yang mudah melarut atau melarut sempurna dalam air, dulu umumnya digunakan untuk membuat sediaan injeksi hipodermik. Diberikan secara oral atau jika diperlukan

ketersediaan obat yang cepat seperti halnya pada Tablet Nitrogliserin, diberikan secara sublingual.

e. Tablet Bukal

Tablet bukal digunakan dengan cara meletakkan tablet di antara pipi dan gusi dan tablet sublingual digunakan dengan cara meletakkan tablet di bawah lidah, sehingga zat aktif diserap secara langsung melalui mukosa mulut. Beberapa obat mudah diserap dengan cara ini (seperti nitrogliserin dan hormon steroid tertentu) dan mempunyai banyak keuntungan.

f. Tablet Effervesent

Tablet effervesent yang larut, dibuat dengan cara dikempa; selain zat aktif, juga mengandung campuran asam (asam sitrat, asam tartrat) dan natrium bikarbonat, yang jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan karbon dioksida. Tablet dilarutkan atau didispersikan dalam air sebelum pemberian. Tablet efervesen harus disimpan dalam wadah tertutup rapat atau kemasan tahan lembab, pada etiket tertera tidak untuk langsung ditelan.

2.4.2 Bahan Tambahan Tablet

a. Bahan pengisi

Bahan pengisi dibutuhkan untuk membuat bulk (menambah bobot sehingga memiliki bobot yang sesuai untuk dikempa), memperbaiki kompresibilitas dan sifat alir bahan aktif yang sulit dikempa serta untuk memperbaiki daya kohesi sehingga dapat dikempa langsung. Bahan pengisi dapat dibagi berdasarkan katagori: material organik (karbohidrat dan modifikasi karbohidrat), material anorganik (kalsium fosfat dan lainnya), serta co-processed diluents. Jumlah bahan pengisi yang dibutuhkan bervariasi, berkisar 5-80% dari bobot tablet (tergantung jumlah zat aktif dan bobot tablet yang diinginkan).

Bila bahan aktif berdosis kecil, sifat tablet (campuran massa yang akan ditablet) secara keseluruhan ditentukan oleh sifat bahan pengisi (Mutrini & Elisa, 2018)

b. Bahan pengikat

Agar tablet tidak pecah atau retak dan dapat merekat. Zat pengikat lebih efektif jika ditambahkan dalam larutan dibandingkan dalam bentuk kering. Bahan pengikat yang umum meliputi Gom Akasia, gelatin, sukrosa, povidon, metilselulosa, karboksi metil selulosa dan pasta pati terhidrolisis. Bahan pengikat kering yang paling efektif adalah selulose mikrokristal, yang umumnya digunakan dalam membuat tablet kempa langsung (Kemenkes, 2014)

c. Bahan penghancur

Kecepatan kelarutan suatu obat dalam tablet tergantung pada sifat fisika-kimia obat, dan juga kecepatan disintegrasi dan disolusi dari tablet. Untuk mempercepat disintegrasi tablet, maka ditambahkan disintegran/bahan penghancur. Bahan penghancur akan membantu hancurnya tablet menjadi granul, selanjutnya menjadi partikel partikel penyusun sehingga akan meningkatkan kecepatan disolusi tablet (Mutrini & Elisa, 2018)

d. Bahan pelicin

Untuk mengurangi gesekan selama proses pengempaan tablet dan juga berguna untuk mencegah massa tablet melekat pada cetakan. Biasanya yang digunakan adalah senyawa asam stearat dengan logam, asam stearat, minyak nabati terhidrogenasi dan talk (Kemenkes, 2014).

e. Bahan Pewarna

Bahan pewarna tidak mempunyai aktifitas terapetik, dan tidak dapat meningkatkan bioavailabilitas atau stabilitas produk, tetapi pewarna ditambahkan kedalam sediaan tablet untuk fungsi menutupi warna obat yg kurang baik, identifikasi produk, dan untuk membuat suatu produk lebih menarik *(aesthetic appearance and brand image in the market).* Akan tetapi penggunaan pewarna yang tidak tepat/salah akan mempengaruhi mutu produk. Pewarna yang digunakan haruslah pewarna yang diperbolehkan oleh undang-undang untuk digunakan sebagai pewarna untuk sediaan obat (Mutrini & Elisa, 2018).

2.4.3 Metode Pembuatan Tablet

Metode pengempaan atau kompresi dibagi menjadi tiga yaitu:

a. Metode Granulasi Basah

Garnulasi basah merupakan metode yang di awali dengan pembutan massa granul yang berasal dari campuran serbuk atau partikel mengunakan cairan penggranul. Cairan penggranul mengandung pelarut yang harus dihilangkan dengan teknik pengeringan dan pelarut yang tidak toksik. Secara khusus pelarut yang digunkan yaitu air, etanol dan isopropanol. Cairan penggranul biasanya digunakan pelarut yang mengandung bahan pengikat *(adhesive).* Air biasanya digunakan sebagai cairan penggranul karena tidak mudah terbakar dan ekonomis dari segi harga (Syukri, 2018).

b. Metode Granulasi Kering

Pada metode granulasi kering, granul dibentuk oleh pelembaban atau penambahan bahan pengikat kedalam campuran sebuk obat tetapi dengan cara memadatkan massa yang jumlahnya besar dari campuran serbuk dan setelah itu memecahkannya

kemudian menjadikan pecahan-pecahan ke dalam granul yang lebih kecil. Metode ini khususnya untuk bahan yang tidak dapat diolah dengan metode granulasi basah, karena kepekaannya terhadap uap air atau karena untuk mengeringkannya diperlukan temperature yang dinaikkan (Siregar & Wikarsa, 2010).

c. Metode Kempa Langsung

Metode ini dipergunakan untuk beberapa bahan seperti kalium iodida, amonium klorida, dan metanamin yang mempunyai sifat mudah mengalir sebagaimana sifat kohesinya yang memungkinkan untuk langsung dikompresi dalam tablet tanpa memerlukan granulasi basah atau kering (Siregar dan Wikarsa, 2010).

2.5 Uji Evaluasi Granul

2.5.1 Uji Kelembaban

Uji kelembapan bertujuan untuk mengetahui kandungan air yang ada pada granul apakah sudah memenuhi persyaratan atau tidak. Parameter dari uji kadar granul yaitu 1-5% (Elizabeth, 2019).

2.5.2 Uji Laju Alir

Semakin besar kecepatan alir granul maka akan membentuk kerucut yang semakin datar. Semakin datar kerucut yang terbentuk maka sudut diam yang terbentuk semakin kecil. Hal tersebut membuat granul lebih cepat untuk mengalir ke die pada alat pencetak tablet sehingga proses pengempaan tablet akan berjalan dengan baik. Granul dikatakan mengalir dengan baik (free flowing) jika kecepatan alir granul lebih besar dari 10 g/detik (Rori & Sudewi, 2016).

Tabel 2.1 Persyaratan Uji Waktu Alir

Kecepatan alir (g/s)	Sifat Alir
> 10	Sangat Baik
40-10	Baik
1,6-4	Sukar
<1,6	Sangat Sukar

Persyaratan : Uji dikatakan memenuhi syarat apabila >10 gram/detik (Rori & Sudewi, 2016)

2.5.3 Uji Sudut Diam

Sudut diam merupakan sudut maksimum yang mungkin terjadi antara permukaan gundukan serbuk dan bidang horizontal, untuk mengukur gaya gesekan pada serbuk tabur (Sinko, 2011).

Tabel 2.2 Persyaratan Uji Sudut Diam

Besar Sudut Diam	Keterangan
25º-30º	Sangat mudah mengalir
>30º-40º	Mudah Mengalir
>40º-45º	Mengalir
>45º	Kurang Mengalir

Persyaratan : Uji dikatakan dapat memenuhi syarat apabila 25◦ > Ø < 40◦ (Rori & Sudewi, 2016).

2.5.4 Uji Kompresibilitas

Uji kompresibilitas bertujuan untuk menentukan apakah sifat bahan dapat membentuk masa yang stabil dan kompak bila diberikan tekanan. Besar kecilnya persen kompresibilitas dipengaruhi oleh ukuran granul dan bentuk granul. Semakin kecil kerapatan bulk yang diperoleh maka akan semakin baik sifat alirnya.

Persyaratan : Persen indeks kompresibilitas dari seluruh formula yaitu kurang dari 20% (Akbar & Febriani, 2019)

2.6 Uji Sifat Fisik Tablet

2.6.1 Uji Keseragaman Bobot

Uji keseragaman bobot dilakukan untuk melihat keseragaman dosis obat yang masuk kedalam tubuh sehingga dosis setiap tablet diharapkan sama dan sesuai dengan keamanan terapi dari sediaan tersebut (Ulfa *et al.*, 2018)

Tabel 2.3 Persyaratan Uji Keseragaman Bobot

Bobot Rata-rata	**Penyimpangan Bobot Rata-rata (%)**	
	A	**B**
25 mg atau kurang	15 %	30 %
26 mg – 150 mg	10%	20%
151 mg – 300 mg	7,5%	15%
Lebih dari 300 mg	5%	10%

Persyaratan : Jika ditimbang satu per satu tidak boleh lebih dari dua tablet yang masing- masing bobotnya menyimpang dari bobot rata-rata yang ditetapkan kolom A dan tidak satupun tablet yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-rata yang ditetapkan kolom B sesuai syarat yang tercantum pada Farmakope Indonesia V (Anonim, 2013).

2.6.2 Uji Keseragaman Ukuran

Keseragaman ukuran tablet diperoleh dengan tebal dan diameter tablet menggunakan jangka sorong. Ketebalan tablet dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu tekanan pada saat mencetak tablet, jumlah massa yang diisikan pada ruang cetak tablet dan kerapatan massa tablet yang dicetak sedangkan diameter tablet dapat dipengaruhi oleh ukuran ruang cetak tablet (Rori & Sudewi, 2016).

Persyaratan : Ukuran tablet harus memenuhi ukuran syarat yang tertera pada Farmakope Indonesia III, yakni diameter tablet tidak boleh lebih dari 3 kali dan tidak kurang dari 1 1/3 kali tebal tablet (Ulfa *et al*., 2018).

2.6.3 Uji Kerapuhan

Kerapuhan merupakan parameter yang digunakan untuk mengukur ketahanan permukaan tablet terhadap gesekan yang dialaminya sewaktu pengemasan dan pengiriman. Kerapuhan diukur dengan friabilator. Prinsipnya adalah menetapkan bobot yang hilang dari sejumlah tablet selama diputar dalam friabilator selama waktu tertentu (Sharimina & Dolih, 2018)

Persyaratan : Tablet dikatakan baik apabila tidak lebih dari 0,8% (Anonim, 2013).

2.6.4 Uji Kekerasan

Uji kekerasan tablet dapat didefinisikan sebagai uji kekuatan tablet yang mencerminkan kekuatan tablet secara keseluruhan, yang diukur dengan memberi tekanan terhadap diameter tablet. Tablet harus mempunyai kekuatan dan kekerasan tertentu serta dapat bertahan dari berbagai goncangan mekanik pada saat pembuatan, pengepakan dan transportasi. Alat yang biasa digunakan adalah hardness tester (Sharimina & Dolih, 2018).

Persyaratan : Tablet dikatakan baik apabila mempunyai kekerasan antara 4-8 kg (Anonim, 2013).

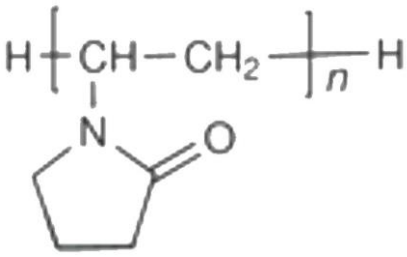
2.6.5 Uji Waktu Hancur

Uji ini dimaksudkan untuk menetapkan kesesuaian batas waktu hancur yang tertera dalam masingmasing monografi, kecuali pada etiket dinyatakan bahwa tablet atau kapsul digunakan sebagai tablet isap atau dikunyah atau dirancang untuk pelepasan kandungan obat secara bertahap dalam jangka waktu tertentu atau melepaskan obat dalam dua periode berbeda atau lebih dengan jarak waktu yang jelas di antara periode pelepasan tersebut (Anonim, 2020).

Persyaratan : Waktu hancur tablet yaitu < 15 menit untuk tablet tidak bersalut (Anonim, 2013).

2.7 Monografi Bahan Tambahan

a. Polivilin Pirolidon (PVP)

Sinonim :	Kollidon, plasdone, providone, 1-vinyl-2-pyrrolidinone polimer, polyvidone, poly[1-(2-oxo-1-purrolidinyl) ethiylene).
Rumus Molekul :	$(C_6H_9NO_{11})_n$
Rumus Bangun :	
Pemerian :	Serbuk putih atau kreem putih, berbau atau hampir tidak berbau, bersifat higroskopis, inert.
Kelarutan :	Larut dalam asam, dalam kloroform, dalam etanol, dalam keton, dalam methanol, dan dalam air. Preaktis tidak larut dalam hidrokarbon dan dalam minyak mineral.
Kegunaan :	Pengikat tablet, pengisi atau *coating agent.*

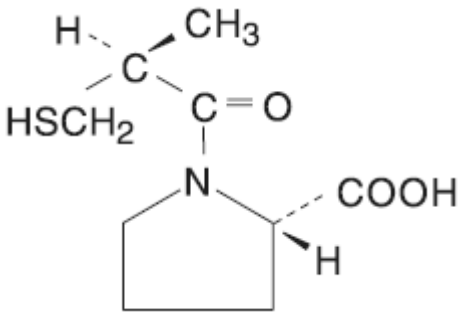
Granul dengan bahan pengikat PVP memiliki sifat alir yang baik, sudut diam yang minimum, menghasilkan fines lebih sedikit dan daya kompaktibilitasnya lebih baik. Menurut penelitian Widya et.al (2010), Penggunaan PVP sebagai bahan pengikat menghasilkan tablet yang tidak keras, waktu disintegrasinya cepat sehingga cepat terdisolusi dalam cairan tubuh, terabsorpsi, setelah itu terdistribusi ke seluruh tubuh serta sirkulasi sistemik dan memberikan efek terapi. Penggunaan PVP konsentrasi 5% menghasilkan granul dengan daya kompresi yang baik (Putra *et al*., 2017).

b. Avicel pH 102

Sinonim : Cellets, Celex, Vivapur

Rumus Molekul : $(C_6H_{10}O_5)_n$

Rumus Bangun



Pemerian : Serbuk berwarna putih, tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau.

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air, larutan asam, pelarut organic dan NaOH 5%.

Kegunaan : 20-50% (pengisi) ; 5-15% (pengahncur) ; 5-20% (anti lengket) (Rowe, 2009).

Avicel pH 102 merupakan bahan penghancur yang sangat baik, aksi penghancurnya dengan cara *wicking action*. *Wicking action* sering disebut juga dengan aksi kapiler/*capillary action*. Avicel pH 102 yang memiliki sifat dapat meningkatkan/mempercepat waktu hancur tablet (Sulaiman, 2007), karena pada saat menghasilkan kohesi gumpalan, zat ini juga bertindak sebagai zat penghancur (Okprastowo *et al*., 2011).

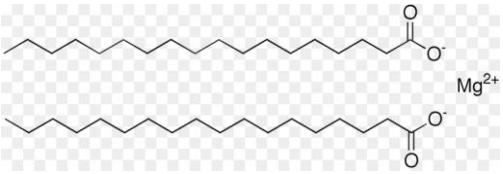
c. Magnesium Stearat

Magnesium Stearat merupakan senyawa magnesium dengan campuran asam-asam organik padat yang diperoleh dari lemak, terutama terdiri dari magnesium stearat dan magnesium palmitat dalam berbagai perbandingan. Mengandung setara dengan tidak kurang dari 6,8% dan tidak lebih dari 8,3% MgO. Pemerian serbuk halus, putih dan volumeinus; bau lemah khas; mudah melekat di kulit; bebas dari butiran (Anonim, 2020).

Sinonim : Asam oktadekanoat, garam magnesium

Rumus Molekul : Mg $(C_{18}H_{35}O_2)_2$

Rumus Bangun



Pemerian : Serbuk halus, putih atau kreem putih, licin, mudah melekat pada kulit, berbau atau hampir tidak berbau.

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air, dalam etanol (95%), dan dalam *eter p.*

Kegunaan : Lubrikan 0,25 – 5% (Rowe, 2009)

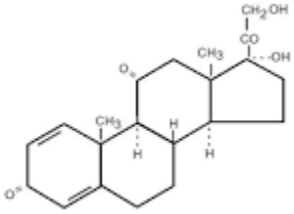
Magnesium stearat merupakan lubrikan yang baik karena dapat mengurangi fraksi antara permukaan dinding/tepi tablet dengan dinding die selama kompresi dan ejeksi. Sedangkan talk merupakan glidan yang baik, karena dapat meningkatkan fluiditas massa yang akan dikempa, sehingga massa tersebut dapat mengisi die dalam jumlah yang seragam. Kombinasi keduanya memberikan hasil yang baik pada saat pentabletan (Okprastowo *et al*., 2011).

d. Talkum

Sinonim : Magsil Osmanthus, Magssil Star

Rumus Molekul : $Mg_4(S1_2O_5)_4(OH)_4$

Rumus Bangun



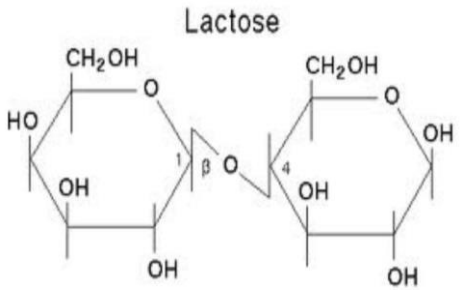
Pemerian : Serbuk halus, putih atau kreem putih kelabu, licin, mudah melekat pada kulit, berbau atau hampir tidak berbau.

Kelarutan : Tidak larut hampir dalam semua pelarut

Kegunaan : Pelicin

Talk adalah magnesium silikat hidrat alam, kadang-kadang mengandung sedikit aluminium silikat. Talkum dapat digunakan sebagai lubrikan. Pemerian serbuk hablur sangat halus, putih atau putih kelabu. Berkilat, mudah melekat pada kulit dan bebas dari butiran (Anonim, 2020).

e. Laktosa

Sinonim :	o-b-d-galactopyranosyl-(1-4)-a-d-glucopyranose anhydrous
Rumus Molekul :	$C_{12}H_{22}O_{11}H_2O$
Rumus Bangun	
Pemerian :	Serbuk hablur, keras, putih atau putih krem, tidak berbau, rasa agak manis, stabil di udara, mudah menyerap bau.
Kelarutan :	Larut dalam 6 bagian air, larut dalam 1 bagian air mendidih, sukar larut dalam etanol (95%) P. praktis tidak larut dalam kloroform P dan dalam eter P.
Kegunaan :	Pengisi

Laktosa dapat digunakan sebagai pengisi. Memiliki stabilitas yang baik dalam kombinasinya dengan bahan lain dan dari sisi ekonomi,laktosa relatif murah (Hayatus dan Fudholi, 2011). Laktosa memiliki kekurangan yaitu sifat alir yang kurang baik sehingga dalam penelitian ini digunakan metode granulasi basah untuk memperbaiki sifat alirnya (Kokafrinsia *et al*., 2021).