

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tembakau**

Tembakau adalah produk pertanian semusim yang bukan termasuk komoditas pangan melainkan komoditas perkebunan. Produk ini di konsumsi bukan untuk makanan tetapi sebagai pengisi waktu luang atau “hibura”, yaitu sebagai bahan baku rokok dan cerutu. Tembakau juga dapat di kunyah. Kandungan metabolit sekunder yang juga membuatnya bermanfaat sebagai pestisida dan bahan baku obat.

Dalam Bahasa Indonesia tembakau merupakan serapan dari bangsa asing. Bahasa Spanyol “Tabaco” di anggap sebagai asal kata dalam bahasa Arawakan, khususnya, dalam bahasa Taino di Karibia, disebutkan mengacup ada gulungan daun-daun pada tumbuhan ini (Haryanto, 2011) atau bisa juga dari kata “tabago, sejenis pipa berbentuk y untuk menghirup asap tembakau, daun-daun tembakau dirujuk sebagai Cohiba, tetapi Sp. Tabaco umumnya digunakan untuk mendefinisikan tumbuhan obatobatan sejak 1410, yang berasal dari Bahasa Arab “tabbaq”, yang dikabarkan ada sejak abad ke-9, sebagai nama dari berbagai jenis tumbuhan. Kata tobacco (bahasa inggris) bisa juga berasal dari bahasa Eropa, dan pada akhirnya diterapkan untuk tumbuhan sejenis yang berasal dari Amerika.

Pengembangan Tembakau di Indonesia masih memegang peranan penting dalam penghasilan devisa dan cukai (Rudi Wibowo,2007 ), meskipun mengalami berbagai konflik dan tekanan. Produksi tembakau sejak 1997 hingga kini berfluktuasi dengan produktivitas yang relative tetap (Arifin, 2013). Hal tersebut menunjukkan teknik budidaya petani stabil atau kondisi kesuburan tanah yang sudah tetap. Meski pun tekanan dari WHO melalui FCTC (Framework Convention on Tobacco Control) telah berjalan sejak 2000, kenyataan petani Indonesia tidak terpengaruh dan trend produksi 2000 – 2004 relatif tetap.

Beberapa fenomena yang terkait dengan sektor tembakau dan industri rokok di Indonesia adalah ; 1) produksi tembakau menurun rata-rata 5,98 % pertahun, 2). Konsumsi rokok semakin meningkat dengan meningkatnya jumlah penduduk dan pendapatan masyarakat, 3) sektor tembakau dan industri rokok memberikan

sumbangan sekitar 7% dalam penerimaan dalam negeri, namun lebih banyak menguras dari pada menghasilkan devisa negara, 4) meskipun sumbangan terhadap penyerapan tenaga kerja tidak sebesar sektor lain, tetapi memberikan pengganda output cukup besar terutama sektor tembakau, 5) sektor tembakau memiliki daya dorong yang kuat terhadap sektor hilir dan hulunya, sedangkan sektor industri rokok hanya kuat mendorong sektor hilirnya (Prajogo U.Hadi dan Supena Friyanto, 2008).

Saat ini Indonesia termasuk negara produsen tembakau terbesar ke-lima di dunia sedangkan negara produsen terbesar adalah China dengan luas areal mencapai 1.500 ribu ha. Luas areal dan produksi tembakau Indonesia dapat dilihat pada tabel 1. Karena pengembangan tembakau di Indonesia sudah berlangsung lama, sehingga pembudidayaan tembakau dikalangan masyarakat sudah menjadi budaya masyarakat Indonesia. Sekitar 98% areal dan produksi tembakau merupakan perkebunan rakyat.

Penanaman tembakau terbesar tahun 2013 adalah daerah Jawa Timur dengan luas areal yang mencapai  $\pm 157.000$  ha, menyusul Jawa Tengah  $\pm 42.000$  ha, dan Nusa Tenggara Barat  $\pm 28.000$ , selanjutnya tersebar di Jawa Barat, Sumatera Utara, Jogjakarta dan Bali. Dengan rata-rata luas usahatani tembakau 0,25 —1,0 ha jumlah petani yang terlibat mencapai satu juta KK atau menghidupi sekitar 4-5 juta orang masyarakat dipedesaan.

Tabel 2.1 Luas areal dan produksi tembakau Indonesia

Tahun	Luas area (Ha)	Produksi (Ton)	Produktifitas (Ton/Ha)
2009	204.450	176.510	0,9
2010	216.271	135.678	0,6
2011	228.779	214.524	0,9
2012	249.781	226.704	0,9
2013	254.776	230.768	0,9

Sumber : Statistik Pertanian 2013, Kementerian Pertanian RI

Belum lagi masyarakat yang bergerak dibidang pengepulan, pengeringan dan sektor jasa yang ada didesa. Produksi tembakau Indonesia rata-rata  $\pm 197.000$  ton pertahun. Sebagian besar produksi tembakau tersebut digunakan untuk bahan baku industri rokok dalam negeri yang kapasitasnya rata-rata 200.000 ton pertahun. Produksi rokok Indonesia dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2.2 Produksi rokok indonesia (milyar batang)

Tahun	Kretek	Rokok putih	Jumlah
2000	206,68	25,76	232,46
2001	202,39	24,67	227,07
2002	187,33	27,73	215,06
2003	179,45	18,93	198,38
2004	186,70	15,61	202,32
2005	196,03	16,40	212,43

Sumber : Gapri dan Deperindag, 2007

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa, pada tahun-tahun tertentu produksi rokok mengalami penurunan, dan seringkali diartikan sebagai penurunan konsumsi rokok (Tambunan dan Baramuli, 2003). Padahal yang terjadi bukanlah penurunan konsumsi rokok, melainkan beralihnya konsumen ke rokok yang lebih murah atau melinting sendiri. Mengingat bahwa rokok merupakan salah satu zat adiktif yang bila digunakan mengakibatkan bahaya bagi kesehatan individu dan masyarakat, baik yang merokok maupun yang tidak merokok (perokok pasif), maka perlu adanya upayaupaya pengamanan rokok bagi kesehatan sebagaimana diatur dalam PP No. 19 Tahun 2003 yang sejalan dengan kampanye anti rokok yang digelar oleh WHO. Kampanye anti rokok nampaknya tidak sepenuhnya efektif, karena ternyata konsumsi rokok cenderung meningkat termasuk konsumsi rokok masyarakat Indonesia. Tabel 3 menyajikan jumlah konsumsi rokok di beberapa negara di dunia.

Tabel 2.3 Konsumsi Rokok Beberapa Negara di Dunia

Negara	Jumlah konsumsi rokok (milyar batang )
China	1.798
Rusia	366
Amerika serikat	360

Jepang	291
Indonesia	128
Turki	123
Jerman	122
Korea Selatan	111

Sumber : Harian Kompas, 17 maret 2005

Tembakau terkenal dengan kandungan nikotin di dalamnya. Namun, selain nikotin yang bersifat racun, kandungan tembakau yang lain ternyata dapat bermanfaat bagi tubuh. Kandungan kimia dari daun tembakau diperlihatkan pada tabel 2.4:

Tabel 2.4 Kandungan Kimia Daun Tembakau

<b>Bahan</b>	<b>Persentase (%)</b>
Abu	17,83
Ammonia	0,61
Asam Amino	10,53
Asam Malat	3,63
Asam Oksalat	2,80
Asam Sitrat	9,01
Dekstrosa	0,25
Nikotin	3,43
Nitrogen	5,19
Pectin	8,42
Protein	9,08
Selulosa	12,09
Sukrosa	0,20
Lain-lain	16,93

Sumber: Rodgman, 2006

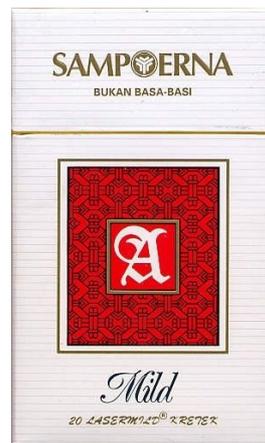
## 2.2 Rokok

Rokok adalah silinder dari kertas yang memiliki ukuran panjang sekitar 70 mm – 120 mm (bervariasi tergantung negara) dengan diameter 10 mm yang berisi daun-daun tembakau yang dicacah. Rokok kretek memiliki kandungan nikotin yang berbeda-beda tergantung merek dagangnya, seperti kandungan nikotin dalam lintang enam (2,8 mg), djie sam soe (2,3 mg), sampoerna hijau (2,2 mg), gamelan

(2,2 mg) dan gudang garam (2,2 mg) (Irianty, Rozanna Sri.2013).Rokok adalah silinder dari kertas berukuran panjang antara 70 hingga 120mm(bervariasi tergantung negara) dengan diameter sekitar 10 mm yang berisi daun-daun tembakau yang telah dicacah. Rokok dibakar pada salah satu ujungnya dan dibiarkan membara agar asapnya dapat dihirup lewat mulut pada ujung lainnya(Saptono, Denny.2015).

### Gambar 2.1. Salah Satu Rokok Terkenal di Indonesia

Indonesia merupakan negara dengan produksi tembakau terbesar ke 2 di dunia, pada tahun 2017 produksi rokok di Indonesia mencapai 342 miliar batang per tahun atau 651 ribu batang per menit, diatas Russia dan United States (By



country (in billion stickz).2017).

TOP 10 CIGARETTE MARKETS BY VOLUME	
COUNTRY	RETAIL VOLUME, 2017 (BN STICKS)
China	2,368.9
Indonesia*	308.2
Russia	258.9
USA	252.7
Japan	151.4
Turkey	106.2
Egypt	93.1
Bangladesh	88.9
India	81.3
Germany	79.0

\*excluding hand-rolled kreteks

Source: Euromonitor International, 2018

## Gambar 2.2. Top 10 Cigarette Markets By Volume

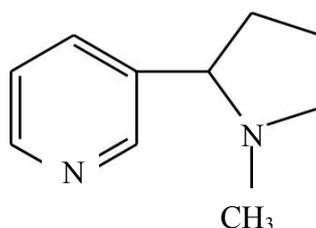
Hal ini tentu menghasilkan limbah puntung rokok yang selain dapat merusak pemandangan juga dapat merusak lingkungan, puntung rokok merupakan pelaku pencemaran laut yang paling banyak dengan 21 % dari pencemaran di laut lainnya. Dengan banyaknya limbah puntung rokok tersebut dapat menyebabkan pencemaran lingkungan yang menyebabkan ikan-ikan mati karena adanya zat berbahaya didalam puntung rokok contohnya nikotin (Irianty, Rozanna Sri.2013). Menurut Prof. Petrus Budi Santoso, rokok bisa menolong manusia dari parkinson (sindrom yang membuat organ tubuh bergetar tidak terkendali dan susah di kontrol). Sebab, dalam rokok terdapat nikotin yang dapat menghambat berkurangnya sel-sel di otak, yang mengakibatkan gangguan pada saraf. Ahli penyakit saraf di Fakultas Kedokteran Universitas Air langga itu mengaku pernah meneliti dampak nikotin terhadap parkinson pada tahun 1987. Ia meneliti 100 pria perokok dan 100 pria tak merokok, yang semuanya penderita parkinson. Mereka rata-rata berusia di atas 50 tahun(Rosano, Carlo.2015). Banyak yang membuktikan bahwa ternyata nikotin yang ada di dalam rokok dapat membuat Parkinson terlawan dalam artian hal ini berarti nikotin dapat mencegah tubuh untuk terkena penyakit parkinson.

Kandungan senyawa kimia di rokok, jumlah komponen kimia pada asap rokok yang telah diidentifikasi mencapai 4.800 macam. Suhu perokokan atau proses distilasi kering (pyrolysis) mencapai  $884^{\circ}\text{C}$  saat diisap dan turun menjadi  $835^{\circ}\text{C}$  atau kurang jika lama tidak diisap (Geiss dan Kotzias, 2007). Kesempurnaan pembakaran, terutama tingginya suhu, akan mempengaruhi produksi komponen kimia asap, sehingga komponen kimia yang dihasilkan juga beragam. Beberapa penyebab keragaman suhu perokokan adalah sebagai berikut:

- a. Kepadatan massa tembakau dan ukuran atau diameter rokok. Massa yang padat dan tebal akan sulit diisap atau terbakar.
- b. Kandungan garam kalium atau natrium di dalam racikan rokok dapat memperbaiki pembakaran.

- c. Adanya bahan-bahan yang menghambat pembakaran seperti klor (Cl) atau gula, terutama gula sukrose, atau yang lain. Klor mempunyai pengaruh menghambat pembakaran paling besar.
- d. Kelembapan tembakau yang tinggi akan menghambat pembakaran.
- e. Filter yang rapat akan menghambat kelancaran pembakaran.
- f. Pori-pori kertas rokok terletak pada pangkal batang rokok dan berfungsi memasukkan udara pada saat pengisapan rokok. Penggunaan kertas rokok berpori akan mengencerkan asap yang masuk ke mulut perokok, sehingga menurunkan konsentrasi komponen kimia yang terkandung di dalamnya. Aliran asap rokok dibagi menjadi dua, yaitu aliran asap pada saat rokok diisap (mainstream), dan aliran asap pada saat tidak diisap (sidestream). Untuk menganalisa kandungan kimia asap dilakukan dengan smoking machine, yang dilengkapi filter Cambridge untuk menangkap kondensat asap. Massa asap dibagi menjadi dua sebagai berikut:
- Asap yang tertangkap filter Cambridge pada saat rokok diisap smoking machine sebagai kondensat asap. Kondensat asap ini disebut TPM (total particulate matter) yang komponen utamanya adalah air, nikotin, dan tar. Kondensat kering, adalah TPM setelah dikurangi air, sedangkan tar adalah TPM setelah dikurangi air dan nikotin.
  - Asap yang lolos dari filter Cambridge pada saat rokok diisap smoking machine dan asap yang keluar saat tidak diisap atau asap samping (sidestream). Kandungan kimia dari massa asap ini tercantum pada Tabel 10. Selain itu di dalam asap ini juga terkandung B-a-P (benzo-a-pyrene) dan TSNA (tobacco specific nitrosamine).

### 2.3 Nikotin



**Gambar 2.3. Struktur Nikotin**

Nikotin ( $C_{10}H_{14}N_2$ ) adalah senyawa *alkaloid antiherbivory* dan stimulan *parasympathomimetic* dan di temukan pada tumbuhan terutama suku terung-terungan (*Solanaceae*). Nikotin bertindak sebagai agonis reseptor pada sebagian reseptor asetilkolin nikotinat, kecuali pada dua *subunit reseptor nikotinat*, dimana ia bertindak sebagai *antagonis reseptor* ( *IUPHAR Database*.2014). Nikotin berkadar 0,3 sampai 5,0% dari berat kering tembakau berasal dari hasil biosintesis di akar dan terakumulasi pada daun. Nikotin membuat tubuh merasa relaks, lebih energik dan bersemangat, atau bahkan sebaliknya. Efek ini biasanya dikenal sebagai *biphase effect* (*U.S. Congress*.1990). Nikotin akan diserap tubuh (darah), diringi dengan pelepasan hormon *adrenalin* dan penghambatan beberapa hormon. Disamping itu, nikotin juga merangsang otak dengan membuat zat *endorphin* lebih banyak dari keadaan normal. Struktur kimia *endorphin* hampir sama dengan obat penghilang rasa sakit seperti *morphine* (Wibawa, Arif. Julianto, Tri, Dkk.2014). Nikotin dapat berlaku sebagai sebuah stimulan dan obat penenang atau penghilang rasa sakit. Secara langsung setelah kontak dengan nikotin maka timbul rangsangan terhadap kelenjar adrenal yang menyebabkan terlepasnya hormon adrenalin. Hormon adrenalin ini merangsang tubuh dan menyebabkan pelepasan glukosa secara mendadak yang akhirnya kadar gula dalam darah menurun (Madjaga, Budi Hemanto.2016).

Saat diekstraksi dari daun tembakau nikotin tak berwarna, tetapi segera menjadi coklat ketika bersentuhan dengan udara. Nikotin dapat menguap dan dapat dimurnikan dengan cara penyulingan uap dari larutan yang dibasakan *Tamara, Gisella*.2015. Nikotin tidak hanya terkandung dalam tembakau tetapi juga terdapat pada tumbuhan yang sering dikonsumsi, bahkan kandungan nikotin yang lebih tinggi dari yang terkandung pada tembakau.

Tabel 2.5 Kandungan Nikotin Pada Tanaman

Nama Tanaman	Rata-rata Jumlah Nikotin perbuah
Kembang Kol	3,8 gram
Terong	100 gram
Kentang	15,3 gram
Kulit Kentang	4,8 gram
Tomat Mentah	42,8 gram
Tomat Matang	4,1 gram
Daun Tembakau	5% per 100 gram

Nikotin juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan antiseptik yang jarang diketahui masyarakat umum. Antiseptik adalah suatu zat atau bahan yang bisa melawan, mencegah ataupun membunuh kegiatan dan pertumbuhan jasad renik (Admar, Jas.2013).

Banyak orang yang mengetahui atau menyatakan bahwa Merokok sangat berbahaya atau dapat dikatakan nikotin pun memiliki bahaya yang sama dari merokok karena kebanyakan rokok terbuat dari nikotin bahkan hampir semua rokok mengandung nikotin. Memang pada dasarnya nikotin memiliki bahaya bagi kesehatan. Adapun bahaya bagi kesehatan dari nikotin paling tidak memberikan tiga efek utama yaitu

#### **Efek dari menggunakan nikotin**

- Detak jantung menjadi lebih cepat
- Tekanan darah meningkat dari biasanya
- Nafas menjadi lebih berat dan sangat cepat

Hal itu merupakan tiga bahaya atau efek sampingnya umum yang akan diberikan oleh nikotin ketika Terlalu banyak mengkonsumsinya. Kita ketahui bahwa setiap yang diciptakan didunia ini tentu memiliki manfaat tidak terkecuali dengan nikotin. Selain memiliki bahaya yang memang sangat berbahaya seperti yang telah diulas 3 di atas nikotin juga memiliki manfaat yang sangat baik untuk kesehatan. Namun yang perlu diingat adalah tidak boleh terlalu banyak mengkonsumsinya karena dapat menimbulkan efek-efek yang telah disebutkan di atas tadi

Untuk mengetahui lebih lanjut Apa saja manfaat nikotin maka simak penjelasan berikut ini tentang 14 manfaat nikotin bagi manusia.

#### 1. Mengatasi gugup

Gugup bisa saja terjadi pada setiap orang. Mulai dari orang dewasa sampai dengan anak kecil. Namun biasanya ada beberapa orang yang memang

memanfaatkan nikotin sebagai obat penenang sehingga ia tidak akan merasakan gugup dan lebih tenang ketika melakukan pembicaraan di depan umum atau seperti halnya presentasi.

## 2. Meningkatkan sistem imun pada manusia

Banyak orang yang berkata bahwa nikotin memiliki bahaya yang sangat berbahaya bagi manusia namun pada kenyataannya memang ketika dikonsumsi terlalu banyak akan membawa bahaya buruk bagi manusia. Namun apabila mengonsumsinya itu tidak berlebihan maka akan membantu imun tubuh menjadi lebih dapat bekerja dengan sempurna. Hal ini disebabkan karena ketika adanya nikotin yang masuk ke dalam tubuh imun tubuh akan bekerja dengan baik sehingga hal tersebut akan membentuk imun tubuh terus terus berkembang dan imun tersebut akan menjadi lebih kuat.

## 3. Mengurangi Parkinson

Sudah banyak yang membuktikan bahwa ternyata nikotin yang ada di dalam rokok dapat membuat Parkinson terlawan dalam artian hal ini berarti nikotin dapat mencegah tubuh untuk terkena penyakit parkinson.

## 4. Hubungan temporal lebih baik

Nikotin memang merupakan salah satu zat yang dapat disebut sebagai zat penenang. Maka dari itu tentu zat ini akan membantu untuk sifat-sifat temporal yang dimiliki manusia lebih terjaga.

## 5. Dapat mengurangi serangan jantung

Pada nikotin yang ada di dalam rokok membuat adanya terdapat pula karbon monoksida di mana ternyata karbon monoksida ini memiliki keefektifan untuk mengurangi serangan jantung dan juga untuk mengurangi serangan jantung.

## 6. Mengatasi strok

Manfaat nikotin yang lain adalah dengan adanya kandungan nikotin terutama akibat pembakaran tembakau atau pula daun tembakau ini yang banyak tersebut nikotin dapat menyembuhkan penyakit stroke.

#### 7. Menghindari susut gusi

Karena banyaknya kandungan manfaat yang didapatkan dari nikotin salah satunya pula adalah dapat mencegah gusi menjadi susut Maka sangat baik bagi mereka yang menginginkan gusi yang tidak mudah kusut dengan cara mengkonsumsi nikotin. Meskipun tidak boleh berlebihan dalam mengkonsumsinya tetapi sangat baik untuk mengkonsumsinya.

#### 8. Mencegah Alergi Pada Membran Mata

Dalam sebuah penelitian menyatakan bahwa nikotin memiliki manfaat yang baik untuk mengatasi alergi pada membran mata. Hal ini dibuktikan pada penelitian yang dilakukan di swedia bahwa beberapa anak yang ibunya mengkonsumsi rokok paling tidak di mana pasang setiap harinya memiliki peluang yang sangat rendah terhadap penyakit alergi membran mata.

Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa nikotin memiliki manfaat yang sama karena di dalam rokok mengandung nikotin sehingga manfaat tersebut juga menjadi lensa yang perlu diketahui.

#### 9. Membunuh Kuman

Ternyata terdapat manfaat nikotin yang jarang diketahui. Adapun mentaati adalah dapat membunuh kuman yang menyebabkan penyakit tuberkulosis sesuatu terdapat senyawa yang dapat menghentikan pertumbuhan berbagai jenis kuman yang menyebabkan tubercolosis. Meskipun hanya digunakan sedikit saja senyawa tersebut. Meskipun demikian namun tidak boleh terlalu banyak mengkonsumsi karena dapat memberikan efek bahaya jika melebihi dosis penggunaan.

#### 10. Mencegah Kanker Kulit

Kandungan Nikotin ternyata tidak hanya baik untuk membunuh kuman yang menyebabkan tuberkulosis tetapi pada sebuah penelitian seorang peneliti berpendapat bahwa merokok yang mengandung nikotin dapat mencegah terjadinya kanker terutama kanker kulit. Hal ini dilakukan pada orang tua di wilayah mediterania dan juga italia selatan serta yunani. Manfaat nikotin ini bagi perokok dapat di peroleh bagi mereka yang merokok menggunakan tembakau

#### 11. Mencegah Penyakit Langka

Dalam Sebuah studi menyatakan bahwa jagan merokok yang memiliki kandungan nikotin dari tembakau ini dapat menghindari dari beberapa penyakit langka.

#### 12. Kanker Payudara

Selain bermanfaat untuk mencegah kanker kulit kandungan nikotin dalam rokok ternyata juga mampu mencegah kanker pada payudara. Hal ini dibuktikan pada penelitian yang dilakukan oleh seorang peneliti yang diulas dalam jurnal national cancer institute bahwa seorang perokok yang mengandung nikotin memiliki statistik penurunan yang signifikan terhadap kejadian kanker payudara bila dibandingkan dengan mereka yang tidak merokok.

#### 13. Mengatasi Radang Usus Besar

Nikotin ternyata mampu untuk mengurangi aktivitas pada usus besar terutama aktivitas otot yang melingkar. Hal ini terjadi melalui pelepasan nitrat oksida yang menyebabkan radang usus. Dari pernyataan tersebut maka manfaat nikotin salah satunya adalah dapat mengatasi radang usus terutama pada usus besar.

#### 14. Mengatasi Hipertensi

Dalam nikotin mengandung berbagai kandungan yang dapat mengatasi hipertensi. Yang dimaksud hipertensi disini adalah hipertensi pada ibu yang sedang hamil. Pada dasarnya ibu hamil akan lebih mudah terangsang Emosinya sehingga ibu hamil lebih cepat mengalami hipertensi atau darah tinggi. Pada ibu hamil terutama bagi ibu yang hamil di usia yang masih muda akan menyebabkan pre-eklampsia bertambah di mana pre-eklampsia merupakan salah satu penyebab hipertensi. Meskipun pre-eklampsia dapat menyebabkan hipertensi, namun ketika memanfaatkan kandungan nikotin dalam tembakau ternyata dipercaya efektif untuk menurunkan kadar pre-eklampsia sehingga tidak menyebabkan hipertensi. (Manfaat.co.id.2019)

Selain manfaat bagi tubuh, Nikotin sering digunakan sebagai :

#### Peningkatan Performa

Nikotin kerap digunakan karena efek peningkatan performa pada kognisi, kewaspadaan, dan fokus (Jasinska, Agnes J.; Zorick, Todd Dkk.2014). Sejumlah penelitian juga membuktikan bahwa nikotin memiliki efek positif yang signifikan terhadap kemampuan motorik, ketajaman, dan orientasi atensi, serta memori episodik dan memori kerja (Maisto, Stephen Antoniu. Galizio, Mark.2010).

#### Rekreasional

Nikotin paling umum digunakan untuk tujuan rekreasional dan untuk mendapat efek stimulasi yang diakibatkannya (National Institute on Drug Abuse. 2014)

#### Metabolisme dan Berat Badan

Asupan nikotin dapat mengurangi nafsu makan dan meningkatkan proses metabolisme di dalam tubuh. Maka tidak heran jika berat badan perokok secara rata-rata lebih rendah dibanding dengan nonperokok (Kompas.com. 2017)

## 2.4 Luka

Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh Sjamsuhidajat. Jong, Wim de. 2005. Luka sering terjadi dalam aktivitas sehari-hari dan dapat terjadi dimana saja dan kapan saja. Luka merupakan salah satu pembunuh utama pada anak-anak di seluruh dunia dan merupakan penyebab pada sekitar 950.000 kematian pada anak-anak dan remaja dibawah 18 tahun pada setiap tahunnya. Sebanyak 90% dari semua kasus tersebut adalah luka yang tidak disengaja. Secara keseluruhan, lebih dari 95% dari seluruh kematian karena luka pada anak-anak terjadi di negara dengan pendapatan rendah dan sedang (Lubis, Padrizal. Hasanah, Osmawati Dkk.2015).

Berikut adalah jenis luka :

1. Luka sayat.

Jenis luka ini menyebabkan area kulit terpotong oleh sebuah benda tajam seperti pisau atau benda-benda lain yang memiliki pinggiran tajam. Luka tersebut sering berdarah dan pinggiran luka sedikit pecah.

2. Luka tertutup.

Jenis luka ini terdapat di jaringan bawah kulit. Bisa berupa cedera pada tulang dan ligament yang patah atau retak serta terjadinya penggumpalan darah.

3. Luka lecet.

Luka ini umumnya tidak berbahaya. Penyebabnya bisa karena terjatuh atau bergesekan dengan permukaan yang kasar. Meski tidak berbahaya, luka lecet bisa menimbulkan rasa sakit karena jenis luka ini mampu menjangkau banyak ujung-ujung saraf yang ada di bawah kulit.

4. Luka gigitan.

Jenis luka yang disebabkan oleh gigitan gigi, baik itu oleh hewan ataupun manusia.

5. *Vulnus amputatum*.

Luka ini di akibatkan terputusnya salah satu bagian tubuh (amputasi).

6. Luka bakar.

Luka bakar bias disebabkan akibat rusaknya jaringan kulit akibat radiasi, *thermis*, bahan kimia, dan elektrik.

7. *Vulnus Perforatum*.

Luka tembus yang merobek dua sisi tubuh yang disebabkan oleh senjata tajam seperti tombak, panah atau pun proses infeksi yang meluas hingga melewati selaput serosa/epithel organ jaringan tubuh.

Proses penyembuhan luka yang lambat bisa disebabkan oleh kadar gula darah yang tinggi. Gula darah yang terlalu tinggi dapat menurunkan aliran darah, mengganggu sistem imun, meningkatnya risiko perdangan, dan menghambat sel medapatkan nutrisi. Sejumlah gangguan itu dapat menghambat penyembulaha luka.

Berdasarkan Kedalaman dan Luasnya Luka dibagi menjadi :

- Stadium I

Luka superfisial (Non-Blanching Eritema). Luka jenis ini adalah luka yang terjadi pada lapisan epidermis kulit.

- Stadium II

Luka jenis ini adalah hilangnya lapisan kulit pada lapisan epidermis dan bagian atas dari dermis. Merupakan luka superfisial dan adanya tanda klinis seperti halnya lubang yang dangkal, abrasi, atau blister

- Stadium III

Jenis luka ini adalah hilangnya kulit keseluruhan meliputi kerusakan atau nekrosis jaringan subkutan yang dapat meluas sampai bawah tetapi tidak melewati jaringan yang mendasarinya. Luka ini timbul secara klinis sebagai suatu lubang yang dalam dengan atau tanpa merusak jaringan di sekitarnya.

- Stadium IV

Jenis luka yang terakhir adalah luka yang telah mencapai tendon, tulang dan otot karena adalah kerusakan yang telah meluas (Dokter sehat.2018)

Pada umumnya, obat luka yang sering digunakan adalah povidone iodine. Penggunaan obat ini secara topikal mempunyai banyak efek samping yang dapat menghambat penyembuhan luka, yaitu iritasi kulit, reaksi alergi (kemerahan pada kulit, rasa gatal, dan bengkak), nyeri ringan, *idiosinkrasi yodium* dan *absorpsi sistemik* pada penggunaan secara luas dan banyak (FKUI. 2015)

Waktu penyembuhan luka di pengaruhi usia, nutrisi, stadium luka, gula darah, sirkulasi oksigen, dan infeksi. Semakin tinggi gula darah dan lambatnya sirkulasi oksigen dalam darah maka semakin lambat luka untuk sembuh. Ahli Botani dan Medis Spanyol, Nicolas Bautista Monardes menuliskan khasiat tembakau dalam buku *Joyful News out of the New Found World* tahun 1577 dalam edisi bahasa Inggris “Daun tembakau memiliki kemampuan menghangatkan dan mencairkan, menutup dan menyembuhkan luka baru, sementara luka lama perlahan menjadi bersih dan kembali dalam kondisi sehat... segala kebaikan tanaman obat ini akan kita bahas lebih lanjut, termasuk manfaatnya bagi semua orang (Mornades,Nikolas Bautista.1577)

## 2.5 Ekstraksi Sokhlet

Ekstraksi yang dilakukan menggunakan metoda sokletasi, yakni sejenis ekstraksi dengan pelarut organik yang dilakukan secara berulang-ulang dan menjaga jumlah pelarut relatif konstan, dengan menggunakan alat soklet.

Proses sokletasi digunakan untuk ekstraksi lanjutan dari suatu senyawa dari material atau bahan padat dengan pelarut panas. Alat yang digunakan adalah labu didih, ekstraktor dan kondensor. Sampel dalam sokletasi perlu dikeringkan sebelum disokletasi. Tujuan dilakukannya pengeringan adalah untuk mengilangkan kandungan air yang terdapat dalam sample sedangkan dihaluskan adalah untuk mempermudah senyawa terlarut dalam pelarut. Didalam sokletasi digunakan pelarut yang mudah menguap. Pelarut itu bergantung pada tingkatannya, polar atau non polar (Nazarudin, 1992).

Bila penyaringan telah selesai maka pelarut yang telah di uapkan kembali adalah zat yang bersisa. Dietil eter merupakan pelarut yang baik untuk hidrokarbon dan untuk senyawa yang mengandung oksigen proses penyaringan yang berulang ulang pada proses sokletasi bergantung pada tetesan yang mengalir pada bahan yang di ekstraksi. Sampel pelarut yang digunakan bening atau tidak berwarna lagi. Umumnya prosedur sokletasi hanya pengulangan, sistematis dan pemisahan dengan menggunakan labu untuk ekstraksi sederhana tetapi lebih merupakan metoda yang spesial, dan alat yang digunakan lebih kompleks.

### 2.5.1 Prinsip Kerja Soxhlet

Prinsip Soxhlet ialah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya sehingga terjadi ekstraksi kontinyu dengan jumlah pelarut konstan dengan adanya pendingin balik. Penetapan kadar lemak dengan metode Soxhlet ini dilakukan dengan cara mengeluarkan lemak dari bahan dengan pelarut anhydrous. Pelarut anhydrous merupakan pelarut yang benar-benar bebas air. Hal tersebut bertujuan supaya bahan-bahan yang larut air tidak terekstrak dan terhitung sebagai lemak serta keaktifan pelarut tersebut tidak berkurang. Pelarut yang biasa digunakan adalah pelarut hexana.

Adapun prinsip sokletasi ini yaitu : Penyaringan yang berulang ulang sehingga hasil yang didapat sempurna dan pelarut yang digunakan relatif sedikit. Bila penyaringan ini telah selesai, maka pelarutnya diuapkan kembali dan sisanya adalah zat yang tersari. Metode sokletasi menggunakan suatu pelarut yang mudah menguap dan dapat melarutkan senyawa organik yang terdapat pada bahan tersebut, tapi tidak melarutkan zat padat yang tidak diinginkan

Metoda sokletasi seakan merupakan penggabungan antara metoda maserasi dan perkolasi. Jika pada metoda pemisahan minyak astiri ( distilasi uap ), tidak dapat digunakan dengan baik karena persentase senyawa yang akan digunakan atau yang akan diisolasi cukup kecil atau tidak didapatkan pelarut yang diinginkan untuk maserasi ataupun perkolasi ini, maka cara yang terbaik yang didapatkan untuk pemisahan ini adalah sokletasi

Sokletasi digunakan pada pelarut organik tertentu. Dengan cara pemanasan, sehingga uap yang timbul setelah dingin secara kontunyu akan membasahi sampel, secara teratur pelarut tersebut dimasukkan kembali kedalam labu dengan membawa senyawa kimia yang akan diisolasi tersebut. Pelarut yang telah membawa senyawa kimia pada labu distilasi yang diuapkan dengan rotary evaporator sehingga pelarut tersebut dapat diangkat lagi bila suatu campuran organik berbentuk cair atau padat ditemui pada suatu zat padat, maka dapat diekstrak dengan menggunakan pelarut yang diinginkan.

### 2.5.2 Mekanisme Kerja Sokhlet

Sampel yang sudah dihaluskan, ditimbang 5-10 gram dan kemudian dibungkus atau ditempatkan dalam “Thimble” (selongsong tempat sampel) , di atas sample ditutup dengan kapas. Pelarut yang digunakan adalah Petroleum Spiritus dengan titik didih 60 – 80°C. Selanjutnya labu kosong diisi butir batu didih. Fungsi batu didih ialah untuk meratakan panas. Setelah dikeringkan dan didinginkan, labu diisi dengan Petroleum Spirit 60 – 80°C sebanyak 175 ml. Digunakan petroleum spiritus karena kelarutan lemak pada pelarut organik.

Thimble yang sudah terisi sampel dimasukkan ke dalam soxhlet . Soxhlet disambungkan dengan labu dan ditempatkan pada alat pemanas listrik serta kondensor . Alat pendingin disambungkan dengan soxhlet. Air untuk pendingin dijalankan dan alat ekstraksi lemak mulai dipanaskan .

Ketika pelarut dididihkan, uapnya naik melewati soklet menuju ke pipa pendingin. Air dingin yang dialirkan melewati bagian luar kondenser mengembunkan uap pelarut sehingga kembali ke fase cair, kemudian menetes ke thimble. Pelarut melarutkan lemak dalam thimble, larutan sari ini terkumpul dalam thimble dan bila volumenya telah mencukupi, sari akan dialirkan lewat sifon menuju labu. Proses dari pengembunan hingga pengaliran disebut sebagai refluks. Proses ekstraksi lemak kasar dilakukan selama 6 jam.

Setelah proses ekstraksi selesai, pelarut dan lemak dipisahkan melalui proses penyulingan dan dikeringkan.

a. Komponen soxhlet

1. Lubang kondensor berfungsi sebagai jalan masuknya uap ke kondensor dan jalan keluarnya uap yang terkondensasi dari kondensor menuju timbal.
2. Ember berfungsi sebagai tempat penampung air yang keluar dari kondensor.
3. Jergen berfungsi sebagai wadah air
4. Elektromantel berfungsi sebagai pemanas untuk memanaskan pelarut .
5. Pipa F berfungsi sebagai tempat jalannya uap dari labu alas bulat ke kondensor.
6. Selang air keluar berfungsi sebagai tempat keluarnya air dari kondensor.
7. Selang air masuk berfungsi sebagai tempat untuk mengalirkan air masuk ke kondensor.
8. Kondensor spiral berfungsi sebagai pendingin dan mempercepat proses pengembunan.
9. Timbal berfungsi sebagai wadah sampel.
10. Sifon berfungsi sebagai tempat lewatnya siklus.
11. Kertas saring berfungsi untuk membungkus sampel yang akan dianalisis
12. Klem dan statif berfungsi sebagai penahan alat soxhletasi.
13. Labu alas bulat berfungsi sebagai wadah pelarut dan sebagai penampung hasil ekstraksi.

### 2.5.3 Syarat Pelarut Sokhlet

Syarat syarat pelarut yang digunakan dalam proses sokletasi :

1. Pelarut yang mudah menguap Ex : heksan, eter, petroleum eter, metil klorida dan alkohol
2. Titik didih pelarut rendah.
3. Pelarut tidak melarutkan senyawa yang diinginkan.
4. Pelarut terbaik untuk bahan yang akan diekstraksi.
5. Pelarut tersebut akan terpisah dengan cepat setelah pengocokan.
6. Sifat sesuai dengan senyawa yang akan diisolasi, polar atau nonpolar.

Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan secara berurutan pelarut – pelarut organik dengan kepolaran yang semakin meningkat. Dimulai dengan pelarut heksana, eter, petroleum eter, atau kloroform untuk memisahkan senyawa – senyawa trepenoid dan lipid – lipid, kemudian dilanjutkan dengan alkohol dan etil asetat untuk memisahkan senyawa – senyawa yang lebih polar. Walaupun demikian, cara ini seringkali tidak menghasilkan pemisahan yang sempurna dari senyawa – senyawa yang diekstraksi.

Cara menghentikan sokletasi adalah dengan menghentikan pemanasan yang sedang berlangsung. Sebagai catatan, sampel yang digunakan dalam sokletasi harus dihindarkan dari sinar matahari langsung. Jika sampai terkena sinar matahari, senyawa dalam sampel akan berfotosintesis hingga terjadi penguraian atau dekomposisi. Hal ini akan menimbulkan senyawa baru yang disebut senyawa artefak, hingga dikatakan sampel tidak alami lagi.

Alat sokletasi tidak boleh lebih rendah dari pipa kapiler, karena ada kemungkinan saluran pipa dasar akan tersumbat. Juga tidak boleh terlalu tinggi dari pipa kapiler karena sampel tidak terendam seluruhnya.

Sokletasi dihentikan apabila :

1. Pelarut yang digunakan tidak berwarna lagi.
2. Sampel yang diletakkan diatas kaca arloji tidak menimbulkan bercak lagi.
3. Hasil sokletasi di uji dengan pelarut tidak mengalami perubahan yang spesifik

Keuntungan metode ini adalah :

1. Dapat digunakan untuk sampel dengan tekstur yang lunak dan tidak tahan terhadap pemanasan secara langsung.
2. Digunakan pelarut yang lebih sedikit
3. Pemanasannya dapat diatur

Kerugian dari metode ini :

1. Karena pelarut didaur ulang, ekstrak yang terkumpul pada wadah di sebelah bawah terus- menerus dipanaskan sehingga dapat menyebabkan reaksi peruraian oleh panas.
2. Jumlah total senyawa-senyawa yang diekstraksi akan melampaui kelarutannya dalam pelarut tertentu sehingga dapat mengendap dalam wadah dan membutuhkan volume pelarut yang lebih banyak untuk melarutkannya.
3. Bila dilakukan dalam skala besar, mungkin tidak cocok untuk menggunakan pelarut dengan titik didih yang terlalu tinggi, seperti metanol atau air, karena seluruh alat yang berada di bawah kondensor perlu berada pada temperatur ini untuk pergerakan uap pelarut yang efektif.

## **2.6 Destilasi**

Destilasi adalah suatu proses pemisahan 2 zat cair yang mencampur berdasarkan perbedaan titik didih atau kemampuan zat tersebut menguap.

### **2.6.1 Prinsip Kerja Destilasi**

prinsip destilasi yaitu :”Jika suatu zat dalam larutan tidak sama-sama menguap, maka uap larutan akan memiliki komponen yang berbeda dengan larutan aslinya”. Apabila salah satu zat menguap maka pemisahannya akan terjadi sempurna. Namun apabila kedua zat tersebut menguap maka pemisahannya akan hanya terjadi sebagian namun destilat atau produk akan menjadi kaya dapat suatu komponen daripada larutan aslinya.

### **2.6.2 Macam-macam Destilasi**

Adapun macam-macam jenis destilasi, berikut dibawah ini penjelasannya:

1. Destilasi Sederhana

Destilasi biasa atau Destilasi sederhana ini biasanya dengan menaikkan suhu, tekanan uapnya berada diluar cairan. Pada destilasi biasa atau destilasi sederhana, dasar pemisahannya adalah perbedaan titik didih yang jauh atau suatu komponen bersifat volatil. jika campuran dipanaskan maka komponen yang mempunyai titik didih lebih rendah akan menguap terlebih dahulu.

## 2. Destilasi Bertingkat

Berikutnya adalah fungsi destilasi fraksionasi ataupun destilasi bertingkat/ destilasi berfraksi. Jenis destilasi ini nantinya akan memisahkan komponen cair, sebanyak dua ataupun lebih dari larutannya menurut perbedaan titik didihnya. Proses destilasi ini juga sapat digunakan sebagai campuran dengan beda titik didih yang kurang  $20^{\circ}\text{C}$  serta bekerja di tekanan atmosfer ataupun dengan tekanan rendah. Teknis destilasi tersebut dapat di aplikasikan pada industri minyak mentah yakni untuk memisahkan antara komponen yang berada pada minyak mentah

## 3. Destilasi Uap

Proses destilasi ini digunakan terhadap campuran senyawa dan titik didih  $200^{\circ}\text{C}$  hingga lebih. Jenis destilasi ini akan menguapkan senyawa pada suhu yang mendekati  $100^{\circ}\text{C}$  pada tekanan atmosfer disertai uap ataupun air yang mendidih. Sifat fundamental pada jenis destilasi ini ialah bisa mendistilasi campuran senyawa yang ada dibawah titik didih setiap senyawa campuran. Disamping itu, distilasi itu juga dapat digunakan sebagai campuran yang tak terlarut kedalam air pada seluruh temperatur, tapi dapat didistilasi dengan air. Jenis destilasi ini biasanya pengaplikasiannya ialah untuk mengekstrak sejumlah produk alami. Contohnya ialah minyak citrus yang berasal dari jeruk ataupun lemon, kemudian minyak eucalyptus yang berasal dari eucalyptus serta minyak parfum yang berasal dari tumbuhan. Kemudian campuran akan dipanaskan oleh uap air yang telah dialirkan pada campuran serta kemungkinan besarnya akan ditambah dengan pemanasan. Sehingga uap campuran akan naik menuju kondensor sehingga masuk pada labu distilat.

## 4. Destilasi Vakum

Berikutnya ada destilasi vakum yang umumnya dipakai jika senyawa yang mau didistilasi tak stabil terhadap pengertian dapat terdekomposisi sebelum atau mendekati titik didihnya maupun campuran bertitik didih melebihi 150°C. Jenis destilasi ini digunakan tak dapat digunakan oleh pelarut pada titik didih yang lebih rendah jika kondensornya memakai air dingin disebabkan komponen yang menguap tak dapat dikondensasi air. Cara mengurangi tekanan tersebut digunakan oleh pompa vakum ataupun aspirator yang berfungsi penurun tekanan dalam sistem distilasi diatas.

## 5. Destilasi Azetrop

Yang terakhir ada destilasi azetrop yang menguapkan berbentuk zat cair tanpa ada perubahan komposisinya. Itulah pembahasan mengenai destilasi secara lengkap. Semoga bermanfaat.

## 2.7 Antiseptik

Antiseptik adalah senyawa kimia yang digunakan untuk membersihkan luka memar, luka iris, luka lecet, dan juga luka bakar ringan, yang terjadi akibat trauma seperti kecelekaan lalu lintas, kecelekaan kerja, ataupun kecelakaan lainnya.

### 2.7.1 Fungsi

Antiseptik berguna dalam menghambat pertumbuhan kuman yang terdapat pada jaringan yang hidup seperti di atas. Antiseptik selalu digunakan dalam berbagai kondisi medis baik untuk membersihkan luka terbuka ataupun dalam kala operasi di mana sebelum dilakukan operasi, akan diberikan antiseptik terlebih dahulu untuk mencegah bakteri bertumbuh dan masuk ke dalam operasi tersebut. Selain untuk menghambat kuman, antiseptik juga dapat membunuh bakteri, tetapi hal ini sangat bergantung pada banyaknya konsentrasi dan juga lamanya paparan antiseptik dan juga kuman tersebut pada bagian jaringan.

Persyaratan mutu produk jadi meliputi parameter uji organoleptik, kadar air, cemaran mikroba, aflatoksin total, cemaran logam berat, keseragaman bobot, waktu hancur, volume terpindahkan, pH, dan Bahan Tambahan, sesuai dengan bentuk sediaan dan penggunaannya.

Antiseptik ideal harus memiliki sifat sebagai berikut:

- (1) Harus memiliki spektrum yang luas dari aktivitas,
- (2) Harus dapat menghancurkan mikroba dalam jangka praktis waktu,
- (3) Harus aktif dalam kehadiran materi organik,
- (4) Harus melakukan kontak yang efektif dan menjadi dibasahi,
- (5) Harus aktif dalam pH apapun,
- (6) Harus stabil,
- (7) Harus memiliki kehidupan rak panjang,
- (8) Harus cepat,
- (9) Harus memiliki daya tembus yang tinggi,
- (10) Harus tidak beracun, non-alergi, non-iritasi atau non-korosif,
- (11) Sebaiknya tidak memiliki bau buruk,
- (12) Sebaiknya tidak meninggalkan residu non-volatile atau noda dan
- (13) Sebaiknya tidak menjadi mahal dan harus tersedia dengan mudah