

Vol. III. Juli -Desember 2013

ISSN 2088-8341

Jurnal

AL-IRSYAD

الارشاد

PERAN KOMISI YUDISIAL DALAM MEWUJUDKAN PERADILAN YANG BERSIH
DAN BERWIBAWA

RESPON KEPALA MADRASAH TERHADAP KEMAMPUAN PROFESIONAL
ALUMNI PENDIDIKAN BAHASA ARAB IAIN SUMATERA UTARA
DI SUMATERA UTARA

KOMUNIKASI ORGANISASI DALAM MANAJEMEN KONFLIK

GAMBAR DIAM VERSUS ANIMASI: VISUALISASI DALAM PEMBELAJARAN
BIOLOGI

TINJAUAN PERBANKAN SECARA SYARI'AH

ESENSI PENDIDIK PERSPEKTIF FILSAFAT PENDIDIKAN ISLAM

AL-QAWAID AL-FIQHIYAH AL-KHASSAH FIL AL-IBADAH WA TATBIQATIHAH

PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN INSTITUSI POLITIK : PADA EMPAT
KERAJAAN ISLAM (SAMUDERA PASAI, MATARAM, BANTEN, DAN MALAKA)

PEMBUATAN TANIN DARI BUAH PINANG

IPA (ILMU PENGETAHUAN ALAM) MUDAH MELALUI MULTIMEDIA

Diterbitkan oleh
JURUSAN BIMBINGAN KONSELING ISLAM
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
IAIN SUMATERA UTARA

AL-IRSYAD

Vol. III Juli- Desember 2013

الإرشاد

DAFTAR ISI

Penanggung Jawab Umum : Syafaruddin
Penanggung Jawab : Mahidin
Ketua Penyunting : Irwan, S
Wakil Ketua Penyunting : Abdul Azis Rusman
Sekretaris Penyunting : Suhairi
Wakil Sekretaris Penyunting : Nurussakinah

PENYUNTING PELAKSANA :

Saiful Akhyar - Purbatua Manurung
Khairuddin Tambusai - Abu Bakar M. Luddin
Askolan Lubis - Tarmizi
Suprayetno W - Nefi Darmayanti
M. Yusuf Said - Khadijah

PENYUNTING PELAKSANA :

Prayetno (Universitas Negeri Padang)
Abdul Munir (Universitas Negeri Medan)
Dja'far Siddik (IAIN Sumatera Utara)
Mardianto (IAIN Sumatera Utara)

TATA USAHA :

Yenti Arsini

Diterbitkan Oleh :

Jurusan Bimbingan Konseling Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
IAIN Sumatera Utara

DAFTAR ISI

Peran Komisi Yudisial dalam Mewujudkan Peradilan yang Bersih dan Berwibawa Oleh : <i>Afffa Rangkuti</i>	1-15
Respon Kepala Madrasah Terhadap Kemampuan Profesional Alumni Pendidikan Bahasa Arab IAIN Sumatera Utara di Sumatera Utara Oleh : <i>Akmal Walad Ahkas</i>	16-30
Komunikasi Organisasi dalam Manajemen Konflik Oleh : <i>Dian Eka Priyantoro</i>	31-42
Gambar Diam Versus Animasi: Visualisasi dalam Pembelajaran Biologi Oleh : <i>Kartika Manalu</i>	43-48
Tinjauan Perbankan Secara Syariah Oleh : <i>Maryam Batubara</i>	49-64
Esensi Pendidik Perspektif Filsafat Pendidikan Islam Oleh : <i>Salminawati</i>	65-78
Al-Qawaid Al-Fiqhiyah Al-Khassah Fil Al-’Ibadah wa Tatbiqatihah Oleh : <i>Sudirman Suparmin</i>	79-95
Pertumbuhan dan Perkembangan Institusi Politik : Pada Empat Kerajaan Islam (Samudera Pasai, Mataram, Banten, dan Malaka) Oleh : <i>Solihah Titin Sumanti</i>	96-111

Daftar Isi

Pembuatan Tanin dari Buah Pinang
Oleh : *Sajaratud Dur* 112-117

IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) Mudah Melalui Multimedia
Oleh : *Husnarika Febriani* 118-122

(The following content is extremely faint and illegible in the image)

PEMBUATAN TANIN DARI BUAH PINANG

Oleh:

SAJARATUD DUR

Dosen Mata Kuliah Kimia Dasar pada Prodi Pendidikan Matematika
Fakultas Ilmu Tarbiyah & Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Sumatera Utara
Sajaratud_dur@yahoo.com

Abstract :

Pinang is a plant familiar in Indonesia for long time ago, and we can get pinang easily and cheaper now. In Indonesia, pinang used for sirih ingredients, and also exported to abroad. Usually, a fresh pinang (tannin's womb in pinang fruit) can use to skin industry, textile, drink industry, pharmacy. Extraction tannin from pinang fruit maked by dissolve pinang to alcohol.

Key words: Tannin, Pinang Fruit

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk negara agro industri, banyak menghasilkan produk-produk pertanian, perkebunan, dan propinsi Sumatera Utara termasuk daerah yang potensial untuk pengembangan industri pertanian diantaranya kelapa sawit, karet dan lateks, coklat, kopi, jati. Secara geografis, Sumatera Utara mempunyai luas areal 7.168.068 Ha yang terdiri dari 17,46% pertanian, 12,73% perkebunan, 7,75% padang rumput, dan sisanya untuk perumahan.

Tanaman pinang adalah tanaman yang sudah lama dikenal di Indonesia untuk ramuan sirih dan harganya relatif cukup murah. Buah pinang yang digunakan untuk ramuan sirih biasanya yang masih segar dan masak, warnanya kuning kemerahan hingga merah kecoklatan. Buah pinang mengandung tannin, alkaloid, lemak, air, minyak atsiri, dan sedikit gula. Untuk memisahkan tannin dari senyawa lainnya maka perlu metode pemisahan campuran sehingga diperoleh tannin dengan tingkat kemurnian yang cukup tinggi.

Tannin sangat penting penggunaannya dalam industri kulit. Pabrik industri kulit

di Sumatera Utara menggunakan pinang sebagai penghasil tannin. Tannin digunakan untuk penyamakan kulit yang dapat mencegah pembusukan kulit. Pada umumnya tannin diperoleh dari tumbuh-tumbuhan tetapi beberapa dari senyawaan tannin diperoleh dari bahan mineral kompleks. Tannin yang diperdagangkan biasanya mengandung kira-kira 10% air. Tannin terdapat dalam tanaman akasia (*Acasia sp*), gabus (*Quarcus infektoria*), bakau (*Rhizopora dpn*), dan pinang (*Areca catechu LINN*)

TANAMAN PINANG

Tanaman pinang (*Areca catechu LINN*) banyak terdapat di daerah beriklim tropis dan subtropis. Tumbuhan ini termasuk famili *palmae* dan mempunyai batang yang langsing, tingginya sekitar 5 – 25 meter dengan garis tengah batang sekitar 80 centimeter.

Jenis pinang berdasarkan bentuk biji dan ciri-ciri khas lainnya dapat dibagi atas 2 golongan :

a. Pinang putih.

Jenis ini dianggap paling baik karena jika dimakan atau dikunyah mengeluarkan bau/ aroma seperti nasi yang baru dimasak. Warna buah pinang ini kuning jingga dan besarnya seperti telur itik. Jenis pinang ini banyak dijumpai di daerah Kabupaten Deli Serdang dan Simalungun.

b. Pinang hitam.

Buah pinang ini mempunyai ukuran lebih kecil daripada buah pinang putih dan selalu dipetik sewaktu masih hijau atau masih muda. Jenis pinang ini banyak dipergunakan untuk keperluan ekspor, dan banyak terdapat di Kabupaten Labuhan Batu dan Nanggroe Aceh Darussalam. Bijinya diekspor ke Negara Kalkutta, Bombay, Cina, dan Madras.

TANNIN

Kegunaan tannin dalam industri :

1. Industri kulit. Tannin banyak dipergunakan dalam industri kulit karena kemampuannya mengikat bermacam-macam protein sehingga mencegah kulit dari proses pembusukan dan membuat kulit menjadi lemas.
2. Industri tekstil dan tinta. Tannin memberi warna jika bereaksi dengan garam-garam logam seperti besi, krom, aluminium dan timah sehingga banyak dipergunakan pada pewarna tekstil. Tannin juga dipergunakan pada industri pembuat tinta dan cat karena

Sajaratud Dur: Pembuatan Tanin Dari Buah Pinang

dapat memberi warna biru tua dan hijau kehitam – hitaman dengan kombinasi – kombinasi tertentu.

3. Industri farmasi. Tannin banyak digunakan pada industri farmasi untuk campuran obat urus – urus dan obat kumur.
4. Industri minuman. Pada industri minuman tannin digunakan untuk pengedapan serat – serat organik pada minuman anggur atau bir.
5. Industri bahan kimia. Tannin juga merupakan sumber dari asam gallat, pirogallol, dan asam tanat.

Penggolongan tannin menurut kandungan senyawanya dibedakan atas 3 golongan, yaitu :

1. Tannin mineral.

Kebanyakan tannin mineral adalah garam – garam chrom, tetapi tawas dan garam – garam zirconium juga kadang – kadang dipergunakan. Senyawa tannin mineral adalah logam – logam yang mempunyai bilangan kordinasi enam dan dapat membentuk ion kompleks dengan enam molekul netral atau anion.

Pengaruh tannin garam chrom adalah terletak pada pH, kebasaaan, konsentrasi larutan tannin, dan jumlah anion yang terdapat dalam senyawa tersebut. Pengaruh dari fiksasi garam chrom pekat terhadap penyamakan kulit adalah kulit akan lebih lunak jika kulit dipergunakan untuk bahan sarung tangan. Jika kulit dimasak dengan larutan garam maka kulit akan menyerap air.

2. Tannin aldehid.

Tannin aldehid yang banyak digunakan adalah formaldehid yaitu 90% air, 4% garam glauber dan 6% – 12% formalin (formaldehid 37%). pH awal pada proses penyamakan berkisar pada 2 dan akan naik pada 6,8. Reaksi dan pH rendah tidak akan menyebabkan kulit mengerut. Kulit yang disamak dengan tannin formaldehid menyebabkan kulit menjadi elastis dan biasanya ini digunakan pada industri sarung tangan. Tannin glutardehid dibuat dengan prosedur yang sama dengan formaldehid dan mempunyai sifat yang sama pula tetapi prosesnya lebih rumit dan menjadikan kulit lebih lunak, dapat dicuci, dan tahan terhadap perubahan cuaca.

3. Tannin tumbuh-tumbuhan.

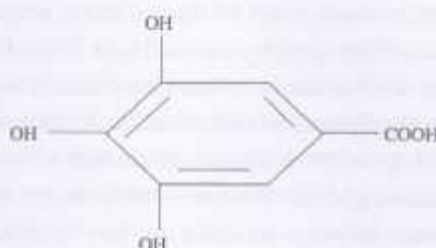
Ada beberapa jenis tumbuh-tumbuhan / tanaman yang dapat menghasilkan tannin, yaitu tanaman akasia, gabus, bakau, tanaman pinang, pinus, dan gambir. Tannin yang dihasilkan dari tumbuh-tumbuhan mempunyai ukuran partikel-partikel dengan range

yang besar. Tannin tumbuh-tumbuhan diperoleh dari kayu, kulit, daun ataupun buah tumbuhan. Tannin ini merupakan turunan dari "hidroxy benzopenoe" atau "poly hidroxy flavons". Tannin tumbuh-tumbuhan ini disebut juga asam tanat, galotanin atau asam galotanat. Asam tanat dalam perdagangan mengandung 10% air, dengan rumus empiris $C_{14}H_{10}O_9$.

Penggolongan tannin berdasarkan jenis ikatan antara lain :

1. Tannin yang mempunyai ikatan ester

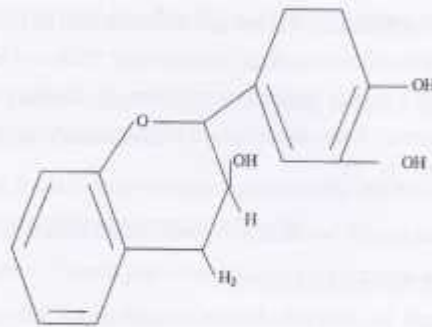
Tannin golongan ini jika dihidrolisa dengan asam atau metoda enzymatic maka terjadi molekul yang lebih sederhana yaitu asam organik dan glukosida. Pada umumnya akan muncul warna biru hingga hitam jika dilarutkan dengan larutan Ferri Klorida. Golongan tannin ini banyak terdapat pada tumbuh-tumbuhan *Quarcus infectoria* (gabus). Tannin yang dihasilkannya merupakan turunan dari asam galat. Tannin ini dikenal dengan nama chenese tannin, turkis tannin, hamammeli tannin. Asam gallat tannin ini disebut juga pyrogallol yang mana ketika dihidrolisa akan menghasilkan asam gallat ($C_6H_2(OH)_3COOH$). Berikut ini digambarkan rumus bangun dari asam gallat.



Gambar 1 : gambar rumus bangun asam gallat

2. Tannin yang tidak mempunyai ikatan ester.

Tannin dalam golongan ini banyak dijumpai pada tumbuh-tumbuhan jenis quarcus, seperti Epeicathechin yang terdapat pada *Acasia Cahtechin*. Tannin golongan ini juga terdapat pada tumbuh-tumbuhan gambir dan teh. Tannin dalam tumbuh-tumbuhan bersenyawa dengan glukosida. Senyawa catechin yang terikat bersama glukosida jika dihidrolisa dengan asam "mineral" encer akan diperoleh senyawa catechin dan glukosa. Catechin adalah senyawa poliphenol yang terdapat pada tumbuh-tumbuhan yang dapat bersenyawa dengan molekul glukosa.



Gambar 2 : gambar rumus bangun catechin

SIFAT-SIFAT FISIKA DAN KIMIA TANNIN

Tannin larut dalam glycerol atau hidroalkohol dan larut pula dalam propylene glycol. Tannin berbentuk serbuk amorf, massanya ringan, mempunyai rasa yang karakteristik dan sangat tajam. Tannin akan mengendap jika dilarutkan dalam larutan gelatin, aluminium dan protein lainnya, sehingga reaksi ini dipakai dalam penyamakan kulit yang mana tannin akan bergabung dengan protein yang ada di kulit. Tannin berwarna putih kekuningan hingga coklat muda tapi jika tannin terkena sinar matahari maka tannin dapat berubah menjadi coklat tua. Jika dipanaskan pada suhu 212 – 215 C tannin akan terurai menjadi pyrogallol dan CO₂. berat molekul tannin terdiri dari 1.701 gr/grmol dan 9 molekul asam gallat dan molekul glukosa (Harborne, 1984). Tannin akan membentuk endapan jika dilarutkan dengan beberapa alkaloida dan bersifat basa. Tannin berwarna hitam kebiru-biruan jika bersenyawa dengan garam-garam besi. Tannin juga akan membentuk endapan jika direaksikan dengan albumin tepung dan garam logam. Satu gram tannin dapat larut dalam 0,33 mL air dan dalam 1 mL gliserol. Tannin tidak dapat larut dalam benzene, kloroform, ester, petroleum ester, karbon disulfide dan karbon tetra klorid.

Faktor yang mempengaruhi proses pembuatan tannin dari buah pinang antara lain suhu proses, waktu proses, dan jenis pinang. Jika suhu proses tinggi maka tannin yang diperoleh akan maksimal tetapi tidak boleh melebihi titik didih dari pelarut yang digunakan. Jika waktu proses semakin lama maka massa tannin meningkat. Sedangkan jenis pinang yang lebih baik adalah pinang putih dibanding pinang lain.

METODOLOGI

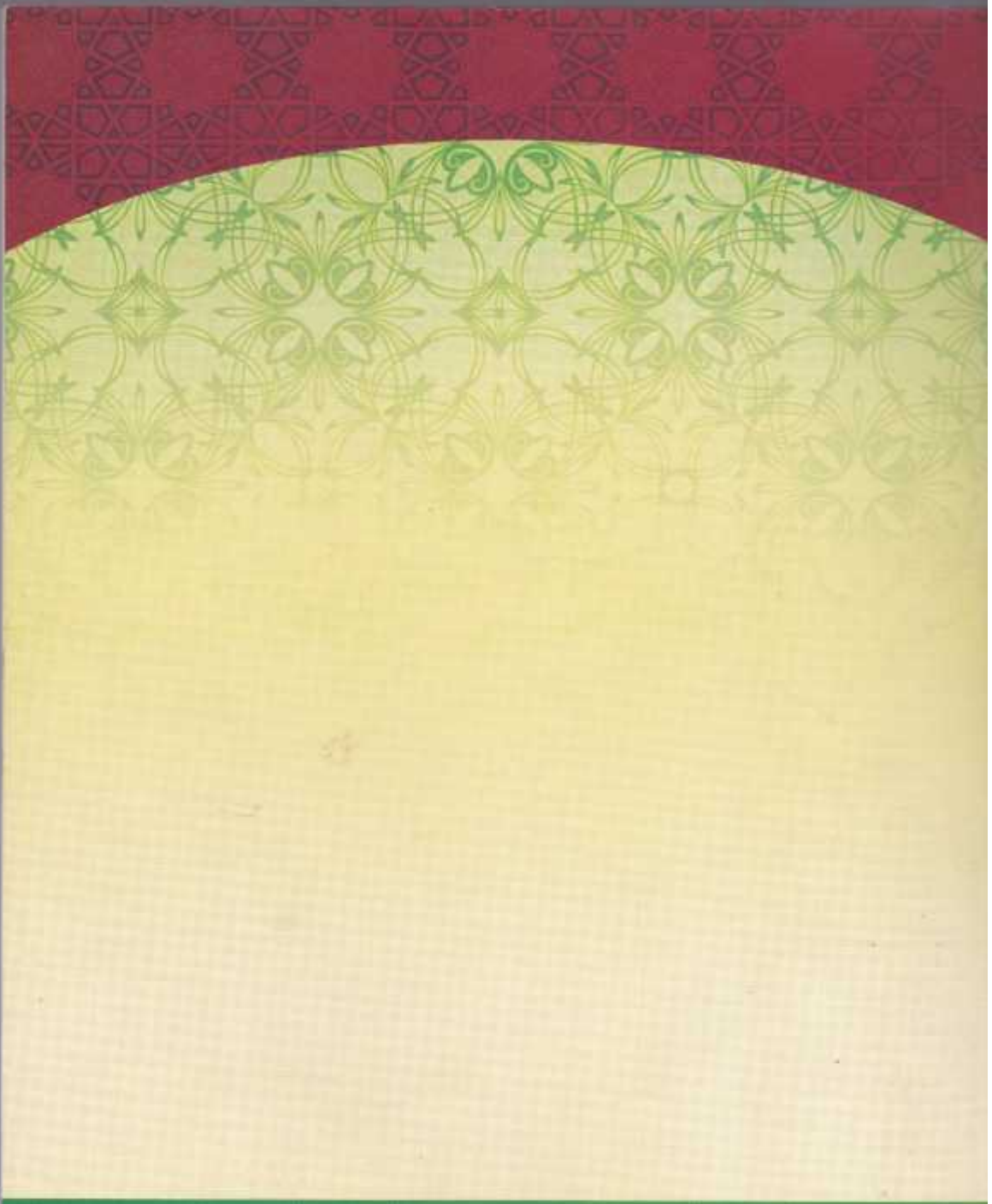
Pinang dibeli dari desa Sei Rotan, diambil bijinya dengan menghilangkan serabut dengan alat pemotong serabut lalu dibersihkan dari impurities, lalu dipotong menjadi serpihan kecil dan dikeringkan di bawah terik matahari. Setelah kering digiling dan diayak. Pinang yang telah halus dengan ukuran partikel 20/40 mesh ditimbang seberat 100 gram lalu dilarutkan di dalam beaker glass 1000 mL dengan pelarut asam gallat atau pelarut lain yang dikehendaki hingga volume yang dikehendaki pula kemudian dipanaskan di atas penangas air yang suhunya dapat dikendalikan (water bath) sambil diaduk dengan alat pengaduk/stirrer. Suhu ekstraksi divariasikan yaitu dibawah titik didih pelarut. Waktu dari proses ekstraksi juga dapat divariasikan yang mana makin lama waktu ekstraksi maka makin meningkat massa dari perolehan tannin. Hasil ekstraksi didinginkan dan disaring lalu didestilasi di dalam labu destilasi untuk memisahkan pelarut dengan tannin. Tannin yang terbentuk dicuci dengan eter dan dikeringkan. Kemudian tannin ditimbang untuk mengetahui hasil ekstraksi dan kadar tannin dapat dihitung dengan melakukan analisa kadar tannin dan kadar air.

PENUTUP

Tanin dalam buah pinang sangat bermanfaat untuk kebutuhan industri farmasi, tinta dan cat, kulit, tekstil, minuman bir, sehingga pembudidayaan tanaman pinang perlu ditingkatkan karena dapat meningkatkan sumber penghasilan rakyat dan diperlukan proses pemurnian tannin dari impurities yang menyertainya dalam buah pinang hingga tercapai tingkat kemurnian yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Ujung Pandang, "*Penelitian Pemisahan dan Analisa Tanin dari Kulit Bakau*", Ujung Pandang, 1978 – 1979.
- Hulme, A.C., "*Biochemistry of Fruits sand Their Products*", Volume II, academic Press London, New York, 1973.
- Jamaran, K., "*Analisa Kuantitatif Senyawa Tanin*", 1973
- Kick and Othmer, "*Encyclopedia of Chemical Technology*", Volume 12, Interscience Publish on a Division, Jhon Willey, 1976.
- Sigalingging, T, "*Perubahan Tanin pada Buah – Buahhan*".



Diterbitkan oleh

**JURUSAN BIMBINGAN KONSELING ISLAM - FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

Jl. Willem Iskandar Psr. V Medan Estate - Medan 20731

Telp. 061-6622925 Fax. 061-6615685

Email: lain_bku@yahoo.co.id