

# Status kebersihan gigi dan mulut Suku Papua pengunyah pinang di Manado

## *Oral and dental hygiene status of Papua's Areca nut chewer*

**Krista Veronica Siagian**

Program Studi Kedokteran Gigi  
Fakultas Kedokteran, Universitas Sam Ratulangi  
Manado, Indonesia

### **ABSTRACT**

*Areca nut chewing habits is one of the greatest threats to oral health today. It is estimated that 600 million people have areca nut chewing habit, including Papua ethnic group. The purpose of this study was to evaluate the oral hygiene status of Papua ethnic group who have areca nut chewing habits living in at Manado. The study is a descriptive cross sectional type using survey technique. Thirty respondents, males and females aged between 18 to 40 years old were collected as purposive sample. Clinical data of oral hygiene status was assessed by OHI-S Index Greene and Vermillion, including debris and calculus score. Results indicated that oral hygiene score (OHI-S) is 2.32. The conclusion of this study is the oral hygiene status of Papua's areca nut chewers living in at Manado, is medium category.*

**Key words:** *the Areca nut chewing habit, oral hygiene status, OHI-S Index, Papua ethnic group*

### **ABSTRAK**

Kebiasaan mengunyah pinang merupakan salah satu ancaman terbesar dalam kesehatan gigi dan mulut. Hampir 600 juta penduduk, termasuk Suku Papua memiliki kebiasaan mengunyah pinang. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi status kebersihan gigi dan mulut pada Suku Papua yang memiliki kebiasaan mengunyah pinang dan tinggal di Manado. Penelitian ini bersifat survei deskriptif *cross sectional*. Sampel terdiri dari tiga puluh responden, pria dan wanita yang berusia 18-40 tahun diambil secara *purposive sampling*. Data klinis tentang status kebersihan mulut menggunakan OHI-S dari Greene dan Vermillion, yang meliputi skor debris dan skor kalkulus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa OHI-S rata-rata sebesar 2,32. Dapat disimpulkan bahwa status kebersihan mulut pada suku Papua yang mengunyah pinang dan tinggal di Manado termasuk kategori sedang.

**Kata kunci:** kebiasaan mengunyah pinang, status kebersihan gigi dan mulut, indeks OHI-S, suku Papua

**Koresponden:** Krista Veronica Siagian, Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sam Ratulangi, Manado. *E-mail:* veroagian@yahoo.com

### **PENDAHULUAN**

Saat ini sejumlah penyakit gigi dan mulut dihubungkan dengan kebiasaan, pola hidup, dan faktor lingkungan; salah satu adalah mengunyah pinang. Diperkirakan terdapat sekitar 600 juta penduduk mempunyai pola kebiasaan mengunyah pinang.<sup>1</sup> Mengunyah pinang merupakan suatu kebiasaan yang populer di Asia, terutama di India, Sri Lanka, Asia Tenggara, Kepulauan Pasifik, dan China. Menurut catatan sejarah nenek moyang di Asia Pasifik, Asia Selatan, dan Asia Tenggara, kebiasaan ini secara sosial diterima di seluruh lapisan masyarakat termasuk wanita dan sebagian anak-anak. Hal ini telah diketahui dan dilaporkan di beberapa negara seperti Bangladesh, Thailand, Kamboja, Srilanka, Pakistan, Malaysia, Indonesia, Cina, Papua Nugini, beberapa pulau di Pasifik, dan populasi yang bermigrasi ke tempat-tempat seperti Afrika Selatan, Afrika Timur, Eropa, Amerika Utara, dan Australia.<sup>1-4</sup>

Tanaman pinang (*Areca catechu L*) telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sejak dulu, terutama buahnya yang digunakan

sebagai komponen utama campuran mengunyah pinang, dan makan sirih. Kebiasaan mengunyah pinang diyakini mampu menguatkan gigi, selain menambahkan komposisi yang lain seperti daun sirih, gambir, dan kapur telah dipercaya dapat menghilangkan bau mulut dan menyebabkan warna merah pada gigi dan mulut. Bahkan beberapa orang mempercayai bisa sebagai obat untuk saluran pernapasan dan mampu melawan berbagai penyakit di rongga mulut.<sup>5-7</sup>

Tradisi mengunyah pinang yang dilakukan di beberapa daerah di Indonesia telah lama diketahui. Sejumlah riset telah dilakukan untuk mengetahui pengaruh mengunyah pinang terhadap kesehatan rongga mulut, baik terhadap karies, kebersihan gigi dan mulut, pembentukan kalkulus, maupun lesi prakanker dan kanker. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Natamiharja dan Sama pada penduduk Suku Karo di Kecamatan Lau Belang Kabupaten Karo,<sup>8</sup> suatu daerah yang terletak di provinsi Sumatera Utara yang telah lama melakukan kebiasaan menyirih (mengunyah pinang dengan sirih).

Mengunyah pinang atau lazim disebut sebagai *nginang* bukan hal yang asing di daerah pedesaan Jawa. Bagi masyarakat Papua, mengunyah pinang, sering disebut *kakes* ataupun *menginang*, dicampur dengan batang sirih dan kapur adalah kebiasaan sehari-hari yang diwariskan dari nenek moyang dan mempererat kekerabatan.<sup>5-7</sup> Sampai saat ini, makan pinang seakan tak bisa dipisahkan dari kehidupan masyarakat Papua, terutama penduduk daerah pesisir. Budaya makan pinang di Papua bisa disaksikan di mana saja. Pinang muda dicampur dengan batang, buah ataupun daun sirih serta kapur dikonsumsi oleh masyarakat Papua suku Menyah, Arfak, Biak dan Serui yang tinggal di pesisir pantai desa Assai dan Yoon-noni.

Pada mulanya setiap orang yang menginang (mengunyah pinang dan sirih) tidak lain untuk penyedap mulut. Kebiasaan ini kemudian berlanjut menjadi kesenangan dan terasa nikmat sehingga sulit untuk dilepaskan. Fungsi lain menginang, yaitu menyangkut tata pergaulan dan tata nilai dalam kemasyarakatan. Hal tersebut tercermin dari adanya kebiasaan menginang, bagian dari hidangan penghormatan untuk tamu, sarana penghantar bicara, sebagai mahar perkawinan, alat pengikat dalam pertunangan sebelum pernikahan, sarana untuk menguji ilmu seseorang, dan juga sebagai pengobatan tradisional. Bahkan menginang juga digunakan sebagai bagian upacara dan sesaji yang menyangkut adat istiadat serta kepercayaan dan religi masyarakat.<sup>7</sup>

Budaya menginang pada masyarakat Papua sudah menjadi budaya yang tidak memperhatikan umur, ras, pangkat, dan golongan. Hal tersebut telah menjadi kebiasaan yang mengakar kuat dalam masyarakat sehingga diharap dapat mempererat tali persaudaraan dalam keseharian dalam keseharian kehidupan masyarakatnya. Suku Papua mengupas kulit pinang menggunakan gigi geligi sampai bertemu buahnya, mencelupkan batang sirih ke dalam bubuk kapur, lalu memakannya bersama-sama.<sup>7</sup>

Ditinjau dari sisi kedokteran gigi, kebiasaan mengunyah pinang dapat mengakibatkan penyakit periodontal.<sup>1-5</sup> Penyebab terbentuknya penyakit periodontal adalah kalkulus atau karang gigi akibat stagnasi saliva pengunyah pinang karena adanya kapur  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .<sup>9</sup> Gabungan kapur dengan pinang mengakibatkan timbulnya respon primer terhadap pembentukan senyawa oksigen reaktif dan mungkin mengakibatkan kerusakan oksidatif pada DNA di aspek bukal mukosa penyirih. Efek negatif adalah menyirih dapat mengakibatkan penyakit periodontal atau gingiva dengan adanya lesi-lesi pada mukosa mulut seperti *submucous fibrosis*, *oral premalignant lesion* dan bahkan dapat mengakibatkan kanker mulut.<sup>3-5</sup>

Kapur yang digunakan dalam mengonsumsi sirih pinang sebenarnya mempunyai manfaat untuk kesehatan jaringan periodontal karena mengandung zat kitin yang bermanfaat untuk kesehatan jaringan periodontal. Meskipun demikian, produk kitin yang digunakan pada saat menginang berbentuk serbuk kapur yang dapat merusak jaringan periodonsium secara mekanis dengan cara pembentukan kalkulus yang akan menyebabkan peradangan jaringan periodontal dan kegoyangan gigi.<sup>3-5</sup>

Beberapa penelitian yang dilakukan di luar dan dalam negeri diketahui bahwa kebiasaan mengunyah pinang mempengaruhi mukosa mulut dan jaringan periodontal, pembentukan plak dan kalkulus. Penelitian yang dilakukan oleh Yang *dkk* di Taiwan mendapatkan bahwa mengunyah pinang menyebabkan *submucous fibrosis*,<sup>2</sup> sementara di India ditemukan responden yang mempunyai kebiasaan mengunyah pinang dengan campuran pinang, kapur dan tembakau status kebersihan gigi dan mulut lebih buruk daripada responden yang tidak menjalankan kebiasaan ini.<sup>10</sup> Selain itu penelitian yang dilakukan Hartati Suproyo di Klaten dan Kebumen, serta Robert Sama di daerah Karo, Sumatera Utara yang memperlihatkan peningkatan derajat terjadinya kalkulus pada pengunyah pinang.<sup>8,11</sup>



**Gambar 1A** Kebiasaan mengunyah pinang, **B** Mengupas kulit pinang menggunakan gigi, digigit sampai bertemu buahnya, **C**. Pinang, batang sirih dan kapur yang sering digunakan Suku Papua pada saat mengunyah pinang.

Suku Papua yang tinggal di Manado, baik untuk bersekolah, kuliah maupun bekerja tetap membawa kebiasaan mengunyah pinang yang dilakukan di tempat asal mereka, Papua. Hal ini terlihat dari bekas ludah dan mulut yang berwarna merah. Penelitian ini dilakukan karena belum adanya data penelitian di Manado tentang status kebersihan gigi dan mulut Suku Papua yang memiliki kebiasaan mengunyah pinang. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh status kebersihan gigi dan mulut pada suku Papua yang memiliki kebiasaan mengunyah pinang di Manado.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian survei ini bersifat *cross-sectional descriptive*, menggunakan *total sampling*, yaitu 30 responden suku Papua yang tinggal di Manado, ibu kota Sulawesi Utara. Dengan *purposive sampling* dipilih sampel dengan kriteria tertentu, yakni suku Papua laki-laki dan perempuan usia 18-40 tahun, memiliki kebiasaan mengunyah pinang, dan bersedia menjadi responden.

Kuesioner mengenai kebiasaan mengunyah pinang diisi oleh responden sebelum dilakukan pemeriksaan kebersihan gigi dan mulut yang dilakukan oleh tim yang terdiri atas pemeriksa dan pencatat. Pemeriksaan rongga mulut dilakukan di bawah penerangan sinar matahari melalui jendela, menggunakan alat diagnostik, masker, sarung tangan, *dappen glass*, kapas dan alkohol 70%, lalu dicatat pada formulir hasil pemeriksaan.

Untuk masing-masing indeks, didasarkan pada data penentuan numerik yang menunjukkan jumlah debris atau kalkulus yang ditemukan pada permukaan gigi yang telah dipilih sebelumnya. Terdapat enam permukaan gigi yang diperiksa untuk OHI-S; dua gigi anterior, yaitu insisivus pertama kanan atas dan gigi insisivus pertama kiri

bawah pada permukaan labial dan empat gigi posterior, yaitu permukaan bukal dari gigi molar pertama atas dan permukaan lingual dari gigi molar pertama bawah. Bila salah satu gigi tersebut di atas tidak ada, dapat diganti dengan gigi tetangganya.

Untuk penilaian debris, sonde mula-mula diletakkan pada daerah  $\frac{1}{3}$  insisal permukaan gigi dan digerakkan menuju daerah  $\frac{1}{3}$  gingival. Skor debris (Tabel 1) adalah jumlah skor permukaan dibagi jumlah gigi yang diperiksa.<sup>8,9</sup>

Penilaian adanya kalkulus dilakukan dengan meletakkan sonde secara hati-hati pada permukaan distolingual, lalu menuju daerah subgingiva dan menggerakannya di daerah kontak bagian distal ke mesial, meliputi daerah separuh keliling gigi, kemudian dinilai berdasarkan skor kalkulus (Tabel 2). Skor kalkulus adalah jumlah skor permukaan dibagi jumlah gigi yang diperiksa.<sup>8,9</sup>

Indeks *oral hygiene simplified* adalah indeks *oral debris simplified* (DI) ditambah indeks *calculus simplified* (OHI-S = DI + CI). Tingkat kebersihan gigi dan mulut dinilai berdasarkan skor debris dan skor *oral hygiene* (Tabel 3).

Variabel-variabel penelitian dioperasionalkan dengan menentukan usia adalah masa sejak lahir sampai dengan ulang tahun yang terakhir, jenis kelamin responden adalah yang membedakan antara laki-laki dan perempuan, dan pendidikan responden adalah tingkat pendidikan terakhir yang diselesaikan responden, yang terdiri atas tidak sekolah, tidak tamat/tamat SD, tidak tamat/tamat SMP, tidak tamat/tamat SMA, masih kuliah/tamat perguruan tinggi (D1, D2, D3/S1/S2/S3). Selain itu juga ditentukan frekuensi mengunyah pinang perhari adalah berapa kali responden mengunyah pinang dalam waktu satu hari, lamanya kebiasaan mengunyah pinang adalah jumlah tahun responden

**Tabel 1** Skor debris<sup>8,9</sup>

| Skor | Kriteria   |
|------|--|
| 0    | Tidak ada debris atau stain  |
| 1    | Debris menumpuk tidak lebih dari $\frac{1}{3}$ permukaan gigi, atau adanya stain ekstrinsik yang tidak tergantung pada luas permukaan gigi yang ditutupi walaupun tanpa debris |
| 2    | Debris menutupi lebih dari $\frac{1}{3}$ permukaan gigi  |
| 3    | Debris menutupi lebih dari $\frac{2}{3}$ permukaan gigi  |

**Tabel 2** Skor kalkulus<sup>8,9</sup>

| Skor | Kriteria  |
|------|---|
| 0    | Tidak ada kalkulus  |
| 1    | Kalkulus supragingiva menutupi tidak lebih dari $\frac{1}{3}$ permukaan gigi  |
| 2    | Kalkulus supragingiva yang menutupi lebih dari $\frac{1}{3}$ permukaan gigi, tetapi tidak lebih dari $\frac{2}{3}$ permukaan gigi dan/atau adanya bercak supragingiva yang tidak melingkari servikal gigi |
| 3    | Kalkulus supragingiva menutupi lebih dari $\frac{2}{3}$ permukaan gigi dan/atau karang gigi subgingiva yang tidak terputus mengelilingi servikal leher gigi   |

mengunyah pinang, dan skor *oral hygiene* diukur dengan *oral hygiene index simplified* (OHIS) Greene dan Vermillion, terdiri atas skor debris dan skor kalkulus.

**Tabel 3** Tingkat kebersihan gigi dan mulut berdasarkan skor debris dan skor *oral hygiene*<sup>3,9</sup>

| Tingkat kebersihan | Skor <i>oral hygiene</i> | Skor debris |
|--------------------|--------------------------|-------------|
| Baik               | 0,0-0,6                  | 0,0-1,2     |
| Sedang             | 0,7-1,8                  | 1,3-3,0     |
| Jelek              | 1,9-3,0                  | 3,1-6,0     |

Bagian isian dalam formulir pemeriksaan diperiksa kembali apakah sudah terisi lengkap. Setelah data diolah secara manual dan ditabulasi sesuai dengan tujuan penelitian, lalu data dianalisis dengan cara membuat perhitungan persentase gambaran distribusi responden berdasarkan umur, jenis kelamin, pendidikan; perhitungan persentase responden terhadap lamanya mengunyah pinang, frekuensi mengunyah pinang dalam sehari; dan perhitungan rata-rata skor OHI-S pada suku Papua yang mengunyah pinang.

## HASIL

Pada Tabel 4, tampak responden laki-laki lebih banyak yang memiliki kebiasaan mengunyah pinang daripada perempuan (3:2), terdapat 60% responden pada kelompok usia 21-25 tahun yang memiliki kebiasaan mengunyah pinang. Hampir semua responden yang ikut dalam penelitian ini berpendidikan Perguruan Tinggi (96,67%).

Terdapat 63,33% responden yang memiliki kebiasaan mengunyah pinang lebih dari 5 tahun (Tabel 5) dan responden yang mengunyah pinang lebih dari 5 kali sehari sebanyak 50% (Tabel 6).

**Tabel 4.** Distribusi karakteristik responden

| Karakteristik        | Jumlah (orang) | Persentase (%) |
|----------------------|----------------|----------------|
| <b>Jenis kelamin</b> |                |                |
| Laki-laki            | 18             | 60,00          |
| Perempuan            | 12             | 40,00          |
| <b>Usia (tahun)</b>  |                |                |
| 18-20                | 4              | 13,33          |
| 21-25                | 18             | 60,00          |
| 26-30                | 5              | 16,67          |
| 31-40                | 2              | 6,67           |
| >40                  | 1              | 3,44           |
| <b>Pendidikan</b>    |                |                |
| Tidak Sekolah        | 0              | 0,00           |
| SD                   | 0              | 0,00           |
| SMP                  | 0              | 0,00           |
| SMU                  | 1              | 3,33           |
| Perguruan Tinggi     | 29             | 96,67          |
| <b>Total</b>         |                | <b>100</b>     |

**Tabel 5** Persentase lamanya kebiasaan mengunyah pinang pada responden

| Lamanya kebiasaan (tahun) | Jumlah (orang) | Persentase (%) |
|---------------------------|----------------|----------------|
| 1-2                       | 1              | 3,33           |
| 3-5                       | 10             | 33,33          |
| >5                        | 19             | 63,33          |
| <b>Total</b>              | <b>30</b>      | <b>100</b>     |

**Tabel 6** Persentase frekuensi mengunyah pinang per hari pada responden

| Frekuensi (per hari) | Jumlah (orang) | Persentase (%) |
|----------------------|----------------|----------------|
| 1-2                  | 1              | 3,33           |
| 3-5                  | 14             | 46,67          |
| >5                   | 15             | 50,00          |
| <b>Total</b>         | <b>30</b>      | <b>100</b>     |

Skor debris rata-rata responden 0,98, termasuk dalam kategori sedang. Skor kalkulus rata-rata sebesar 1,34. Skor Oral hygiene (OHIS) rata-rata juga termasuk dalam kategori cukup, 2,32. (Tabel 7).

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa pada suku Papua yang tinggal di Manado, laki-laki lebih banyak memiliki kebiasaan mengunyah pinang daripada perempuan. Hasil ini sama dengan hasil penelitian Ray dan Gupta,<sup>1</sup> dan Yang, dkk di Taiwan pada Kabupaten Changhua<sup>2</sup> yang juga mendapatkan kebiasaan mengunyah pinang didominasi laki-laki. Hasil berbeda diperoleh Hasibuan yang mendapatkan sebagian besar penduduk di Tanah Karo masih melakukan kebiasaan menyirih, tetapi hanya terbatas pada wanita, terutama yang sudah berumah tangga, dan Permana di Purwakarta, Jawa Barat yang menemukan penyirih hanya terbatas pada wanita.<sup>5</sup> Hal ini disebabkan perbedaan tradisi dan kebudayaan serta bagi masyarakat Papua mengunyah pinang dilakukan oleh laki-laki, perempuan, bahkan anak-anak. Menurut Wanaha, di Jayapura tradisi menginang memiliki satu nilai persaudaraan sangat kuat, dengan rasa sosialitas yang tinggi, dan tidak dapat digantikan dengan benda jenis apapun.<sup>7</sup>

Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa pada kelompok usia produktif, yakni antara 21-25 tahun merupakan kelompok usia yang paling banyak memiliki kebiasaan mengunyah pinang (60%). Hal ini mirip dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Gandhi di India, yaitu responden kebanyakan berada pada kelompok usia 22-44 tahun (65,53%) diikuti kelompok usia 14-23 tahun (22,55%),<sup>4</sup> serta

**Tabel 7** Skor *oral hygiene* rata-rata pada responden

| Responden                   | Skor debris |      | Skor kalkulus |      | Skor <i>oral hygiene</i> (OHIS) |       |
|-----------------------------|-------------|------|---------------|------|---------------------------------|-------|
|                             | Σ           | Mean | Σ             | Mean | Σ                               | Mean  |
| Suku Papua pengunyah pinang | 29,55       | 0,98 | 40,17         | 1,34 | 69,73                           | 2,312 |

Hal yang menarik dalam penelitian ini adalah bahwa 96,67% responden merupakan mahasiswa perguruan tinggi. Hasil ini serupa dengan hasil penelitian oleh Gandhi yang dilakukan di India, yang mendapatkan hasil 40 responden mahasiswa perguruan tinggi (17,08%) adalah kelompok terbanyak yang melakukan kebiasaan mengunyah sirih, dari total 235 responden.<sup>4</sup>

Pada Masyarakat India kebiasaan mengunyah sirih yang berlangsung lebih dari 10 tahun sebesar 54,89%,<sup>4</sup> pada masyarakat Batak Karo paling banyak selama 2-5 tahun (43,75%),<sup>11,12</sup> selaras dengan penelitian ini yang juga terlihat 63,33% responden memiliki kebiasaan mengunyah pinang lebih dari 5 tahun. Berdasarkan hal ini, terlihat bahwa budaya dan tradisi mengunyah sudah dilaksanakan sejak anak-anak ataupun remaja. Sebanyak 50% responden mengunyah dengan frekuensi lebih dari 5 kali per hari, sedangkan pada penelitian yang dilaksanakan di daerah Karo, Sumatera Utara oleh Sembiring, didapatkan jumlah persentase yang lebih besar (66,67%).<sup>10</sup>

Berdasarkan data yang didapatkan bahwa skor OHI-S rata-rata pengunyah pinang di Manado sebesar 2,32. Akan tetapi, terlihat bahwa skor kalkulus rata-rata 1,34, lebih tinggi, hampir 1,5 kali lipat dari skor debris rata-rata 0,98. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Hartati Suproyo

di Klaten dan Kebumen, Jawa Tengah, serta Sembiring di daerah Karo, Sumatera Utara yang memperlihatkan peningkatan derajat terjadinya kalkulus pada pengunyah pinang.<sup>11</sup> Skor kalkulus pada pengunyah pinang dan sirih cenderung tinggi dikarenakan terbentuknya karang gigi yang disebabkan adanya stagnasi saliva dan terdapatnya kalsium pada campuran yang digunakan pada saat mengunyah. Perpaduan bahan tersebut yang mengakibatkan kalsifikasi dari karang gigi terutama pada daerah  $\frac{1}{3}$  servikal gigi rahang bawah yang lebih banyak dialiri saliva.<sup>3-5,10</sup>

Dari pembahasan di atas, disimpulkan bahwa status kebersihan gigi dan mulut suku Papua yang mengunyah pinang, yang tinggal di kota Manado termasuk dalam kategori sedang. Hasil penelitian diharapkan menjadi masukan dan pertimbangan bagi Dinas Kesehatan Kota Manado untuk usaha peningkatan derajat kesehatan gigi dan mulut, dan status kebersihannya pada masyarakat khususnya Suku Papua yang tinggal di Manado yang memiliki kebiasaan mengunyah pinang dengan mengadakan kegiatan program promosi, edukasi dan pengobatan kesehatan gigi dan mulut berupa penyuluhan, penyebaran leaflet dan poster, pengobatan gigi yang terjangkau, bahkan gratis baik di puskesmas, kawasan umum, tempat ibadah maupun lingkungan sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gupta PC, Ray CS. Epidemiology of betel quid usage. *J Ann Acad Med Singapore* 2004; 33(Suppl):31S-6S.
- Yang MS, Su ih, Wen JK. Prevalence and related risk factors of betel quid chewing by adolescent students in Southern Taiwan. *J Oral Pathol Med* 1996; 25: 69-78.
- Chung JC, Min LC, Chun PC, Liang JH, Liang LH, Chien JC. Interaction of collagen-related genes and susceptibility to betel quid induced oral submucous fibrosis. *J Cancer Epidemiol* 2002; 11: 646-53.
- Gandhi G, Kaur R. Chewing Pan Masala and/or Betel Quid-Fashionable Attributes and/or Cancer Menaces? *J Hum Ecol* 2005; 17: 161-6.
- Yulineri T, Kasim E, Nurhidayat N. Selenium dari ekstrak *Areca catechu L.* sebagai obat kumur, *J Biodiversitas*, 2006; 7: 18-20.
- Anonim. Betelnut. Diunduh dari: <http://en.wikipedia.org/wiki/betel-nut/> (Diakses 02 Juni 2012?).
- Wanaha MAL. Hasil wawancara Kompas dengan dosen FISIP Uncen Jayapura. Kompas edisi 24 September 2003. Diunduh dari: <http://www.kompas.com/kompas-cetak/0309/24/iptek/578008.htm> (Diakses 02 Juni 2012).
- Natamiharja L, Sama R. Kebiasaan mengunyah sirih dan hubungannya dengan indeks penyakit periodontal pada wanita di Kecamatan Lau Belang Kabupaten Karo. *J Dentika* 2004; 9: 84-90.
- Dalimunthe SH. Pengantar Periodonsia. Medan: USU Press; 1995: 33-9.
- Parmar G, Sangwan P, Vasni P, Kulkarni P, Kumar S. Effect of chewing a mixture of areca nut and tobacco on periodontal tissues and oral hygiene status. *J Oral Science*, 2008; 50: 57-62.
- Sembiring RS. Penelitian tentang kebiasaan mengunyah sirih dan hubungannya dengan indeks penyakit periodontal pada wanita di kecamatan lau bareng kabupatean karo. Skripsi (tidak dipublikasikan), Medan: FKG USU, 2003:20-9.

12. Lim E. Kebiasaan mengunyah sirih dan lesi yang dijumpai pada mukosa oral masyarakat Batak Karo. Skripsi (tidak dipublikasikan), Medan: FKG USU, 2007:33-5