

# ***Nasoalveolar moulding* pra pembedahan pada penderita celah bibir dan langit-langit**

<sup>1</sup>Abdullah Mughan Maruapey, <sup>1</sup>Amie, <sup>1</sup>Irfany, <sup>2</sup>Edy Machmud

<sup>1</sup>Residen PPDGS Prostodonsia

<sup>2</sup>Bagian Prostodonsia

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin  
Makassar

## **ABSTRACT**

Nursing a baby with cleft lip and palate (CLP) conducted since 1950 with the aim to make corrections to the children born with CLP. Nasoalveolar molding (NAM) is present to change the paradigm of the conventional methods of treatment of infants with CLP. In the conventional method there is a problem, namely the failure to correct deformities of the nose cartilage in patients with unilateral and bilateral CLP and columella tissue deficiency in infants with bilateral cleft lip. NAM device made of wire and acrylic plate attached to the feeding. This device is used to guide the nasal cartilage, premaxilla, and alveolar bone in the normal growth and position in the neonatal period. The effect of using NAM prior to surgery is to reduce the severity of the oronasal deformity. NAM technique has the advantages of correcting the immature cartilage and maintain the normal position. NAM aims to extend the bilateral CBL columella as principles of corresponding tissue expansion, by extending the application of nasal stent and the forces are given on the lips and nose. Use of the NAM technique reduces surgical scarring when compared with conventional columella reconstruction, reducing the cost of surgery and became the standard of care at the service center of CLP.

**Key words:** nasoalveolar molding, unilateral cleft lip and palate, bilateral cleft lip and palate.

## **ABSTRAK**

Perawatan bayi dengan celah bibir dan langit-langit (CBL) dilakukan sejak tahun 1950 dengan tujuan untuk melakukan koreksi terhadap cacat tersebut. *Nasoalveolar moulding* (NAM) hadir untuk mengubah paradigma dari metode konvensional perawatan bayi CBL. Pada metode konvensional terdapat masalah, yaitu kegagalan mengoreksi deformitas kartilago hidung pada penderita CBL unilateral dan bilateral serta defisiensi jaringan kolumela pada bayi dengan celah bibir bilateral. Piranti NAM dibuat dari kawat dan akrilik yang dilekatkan pada *feeding plate*. Piranti ini dipakai untuk menuntun kartilago hidung, premaksila, dan tulang alveolar pada pertumbuhan dan posisi yang normal pada periode *neonatal*. Efek penggunaan NAM sebelum dilakukan pembedahan adalah mengurangi tingkat keparahan deformitas oronasal. Teknik NAM memiliki kelebihan mengoreksi kartilago hidung yang *immature* dan mempertahankan pada posisi yang normal. NAM bertujuan memperpanjang kolumela CBL bilateral sesuai prinsip-prinsip ekspansi jaringan, dengan cara memperpanjang *nasal stent* dan aplikasi gaya-gaya yang diberikan pada bibir dan hidung. Penggunaan teknik NAM mengurangi *surgical scar* jika dibandingkan dengan rekonstruksi kolumela konvensional, mengurangi biaya pembedahan dan menjadi standar perawatan pada pusat pelayanan CBL.

**Kata kunci:** *nasoalveolar moulding*, celah bibir dan palatum unilateral, celah bibir dan palatum bilateral.

## **PENDAHULUAN**

Celah bibir dan langit-langit (CBL) bermacam-macam bentuk dan variasinya. Celah bibir dan langit-langit sering dihubungkan dengan deformitas nasolabial. Defek yang terjadi oleh karena defisiensi jaringan lunak dan jaringan keras serta akan menjadi tantangan bagi ahli bedah mulut untuk memperoleh hasil estetik dan fungsional yang baik. Celah bibir ringan inkomplit dan tanpa celah palatum dapat dihubungkan dengan suatu deformitas hidung. Tindakan penting dilakukan adalah agar bekas luka dan bentuk hidung menjadi lebih baik, serta nasolabial yang simetris pada penderita dengan deformitas celah yang minor. Bentuk dari *scar* akan lebih baik apabila penyembuhan daerah insisi saat pembedahan lebih rendah jika dibandingkan dengan tekanan jaringan yang lebih besar. Prinsip pembuatan *nasoalveolar moulding* (NAM) adalah untuk mengurangi keparahan deformitas awal dari celah bibir.<sup>1,2</sup>

Karakteristik deformitas celah unilateral adalah dasar hidung yang luas dan segmen bibir yang terpisah pada bagian defek. Kartilago nasal lateral bawah berada pada bagian lateral dan inferior akan menghasilkan suatu penekanan berbentuk kubah, nampak sebagai suatu penambahan *alar rim*, kolumela miring dan *over hanging nostril apex*. Jika terdapat suatu celah langit-langit, *nasal septum* mengalami deviasi pada sisi yang tidak ada defek jika dihubungkan dengan dasar hidung.<sup>1,3</sup>

Celah bibir bilateral ditandai dengan rotasi premaksila. Lebar dari *alar base* bertambah, dan bagian bibir terpisah. Ujung hidung rata karena defisiensi atau tidak adanya kolumela. Kartilago alar lateral bawah *flare* dan konkaf yang seharusnya berbentuk konveks. Tantangan paling besar rekonstruksi estetik adalah tidak ada atau defisiensi dari kolumela.<sup>1,4</sup>

Maksud dari penulisan makalah ini adalah untuk membahas penggunaan NAM pada penderita CBL.

## TINJAUAN PUSTAKA

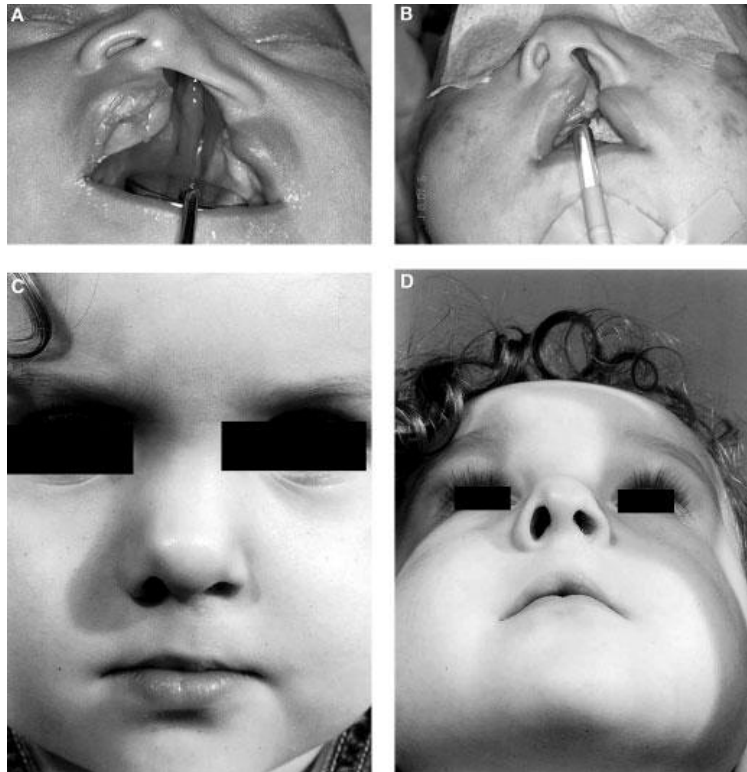
### Kegunaan NAM

Beberapa teknik perawatan celah alveolar telah dipublikasikan di beberapa negara. Pada tahun 1686 Hoffman menggunakan *head cap* dengan lengan yang diperpanjang ke wajah untuk retraksi premaksila dan mempersempit celah bibir. Banyak teknik telah digunakan yang mendukung teknik ini dengan menggunakan kepala sebagai penjangkaran ekstraoral dan digunakan setiap hari untuk retraksi premaksila. Konsep piranti intraoral untuk reposisi celah alveolar diperkenalkan oleh McNeil. Piranti ini berupa plat akrilik dan secara aktif mempertahankan daerah defek pada posisi normal. Pada tahun 1975 Georgiade dan Latham memperkenalkan piranti *pin retained* yang secara kontinyu melakukan retraksi pada premaksila dan ekspansi pada segmen posterior setiap hari. Penggunaan piranti yang aktif pada premaksila menimbulkan kontroversi. Hotz dkk menggunakan piranti pasif untuk mengatur celah dengan lambat, premaksila tidak diretraksi. Hotz dkk beranggapan bahwa pada umur 10 tahun wajah bertumbuh ke depan yang akan mengimbangi premaksila. Semua piranti tersebut didesain hanya untuk mengoreksi celah alveolar, walaupun kenyataannya deformitas celah hidung yang merupakan tantangan terbesar dalam estetik.<sup>1</sup>

Pada tahun 1993, Grayson dkk membuat suatu teknik untuk mengoreksi alveolus, bibir dan hidung pada bayi yang baru lahir dengan CBL. Penelitian asli untuk *molding* kartilago dilakukan oleh Matsuo dkk. Matsuo menemukan bahwa kartilago bayi saat baru lahir adalah lunak dan elastis. Dia percaya bahwa estrogen dengan level yang tinggi saat lahir berhubungan dengan bertambahnya asam hialuronik, yang berhubungan dengan matriks kartilago interseluler. Proses ini mungkin menjadi penting untuk relaksasi ligamen, kartilago, dan jaringan konektif yang terjadi pada fetus. Estrogen menurun secara cepat setelah bayi lahir. Matsuo menggunakan *stent* dari bahan silikon berbentuk tabung untuk membentuk *nostril*, dengan beberapa keterbatasan. Hal ini meliputi kebutuhan membentuk dasar hidung (*simonart band* atau *liposom adhesion*) dan ketidakmampuan mengarahkan gaya karena *stent* meluas secara sirkumferensial. Grayson dkk membuat *nasal stent* untuk *perluasan* sayap anterior suatu plat *molding* intraoral. Keuntungan terbesar dari NAM adalah piranti ini dapat dengan mudah digunakan oleh para praktisi untuk memberikan gaya membentuk kartilago nasal, karena *stent* merupakan bagian dari plat *molding*, sebagai pengganti dasar hidung yang tidak terbentuk.<sup>1</sup>

Prinsip penggunaan NAM prapembedahan adalah untuk mengurangi keparahan awal deformitas celah. Dokter bedah mendapat keuntungan dengan digunakannya NAM, oleh karena dapat meminimalkan deformitas celah, bagian bibir yang hampir berkontak pada saat istirahat, kartilago alar lateral bawah simetris, dan mukosa nasal yang adekuat, memungkinkan ujung hidung menjadi lebih estetik setelah dilakukan pembedahan (gambar 1A).<sup>1,5</sup>

Tujuan lain NAM adalah meliputi pengurangan lebar celah alveolar hingga diperoleh kontak pasif gingiva. Pengurangan jarak alveolar diharapkan, sebagai dasar hidung dan bibir untuk memperoleh *alignment* yang baik. *Tape* yang secara aktif diletakkan pada bibir digunakan dengan menghubungkannya dengan plat *molding* dan *nasal stent*. *Taping* pada bibir membantu inklinasi kolumela tegak lurus sepanjang *midsagittal plane* (Gambar 1B-D).<sup>1,6</sup>



**Gambar 1.** A. Pasien sebelum insersi NAM, B. setelah insersi NAM, C. Tampak depan D. Tampak bawah 2 tahun 5 bulan pasca operasi

### Prosedur pembuatan NAM

Pencetakan pasien dengan menggunakan bahan cetak silikon *heavy body*, segera setelah pasien lahir jika keadaan ini memungkinkan, oleh karena kartilago masih elastik dan mudah dibentuk. Pada saat pencetakan dilakukan, sebaiknya didampingi oleh dokter bedah untuk membantu kegawatdaruratan akibat tertutupnya jalan nafas. Pasien bayi dipegang dalam posisi *upside down* oleh dokter bedah dan kemudian sendok cetak dimasukkan dalam rongga mulut. Sendok cetak diinsersikan dalam rongga mulut hingga bahan cetak sampai ke bagian *posterior border*. Setelah bahan cetak *setting*, sendok cetak dikeluarkan dari mulut dan sisa bahan cetak dibersihkan dari rongga mulut, selanjutnya hasil cetakan dicor dengan gips. Plat *molding* dibuat di atas model gips, dari bahan akrilik bening yang keras dan bagian tepinya dari bahan *soft denture*. Tepi-tepi plat dikurangi dan dihaluskan untuk mencegah terjadinya ulser. Orang tua diinstruksikan menjaga plat sepanjang waktu dan membersihkannya paling kurang sekali sehari. Pada awalnya bayi membutuhkan waktu yang lama untuk penyesuaian saat menggunakan plat ini, tetapi setelah bayi beradaptasi dengan plat ini maka biasanya orang tua bayi melaporkan bahwa bayi tidak mau makan tanpa menggunakan piranti ini (Gambar 2). Piranti ini pada bagian ekstraoralnya dihubungkan dengan *surgical tape* secara bilateral, salah satu ujungnya dipasangkan *elastic band* ortodontik. *Elastic band* ini dikaitkan lengan retentif pada sayap anterior dari plat (gambar 4A dan B). Letak lengan retentif kira-kira 40 derajat terhadap bidang horisontal untuk memperoleh aktivasi yang optimal dan mencegah terlepasnya lengan retentif dari plat. *Tape* diganti sekali dalam sehari.<sup>1</sup>



**Gambar 2.** Koreksi bentuk hidung dengan menggunakan *unilateral nasal stent* dan *lip taping*, B. *Infant feeding* dengan NAM bilateral

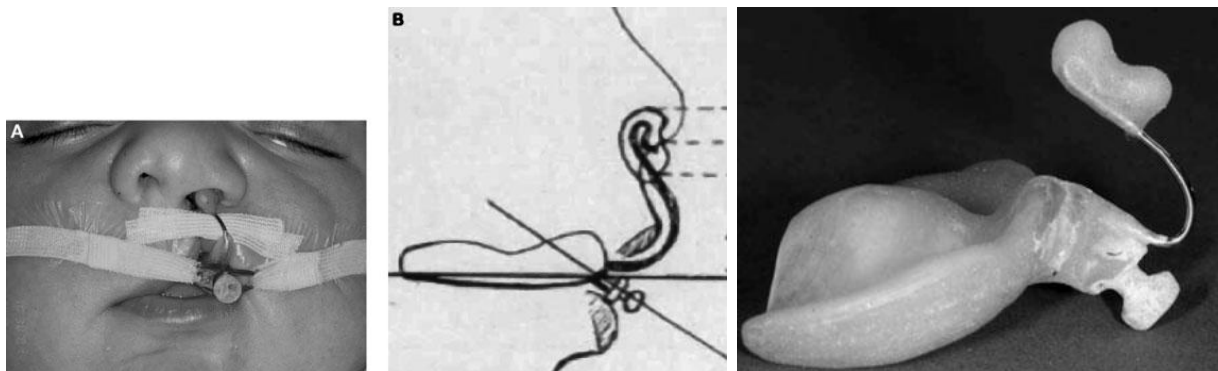
Setiap minggu saat pasien kontrol, plat *molding* dimodifikasi untuk menuntun celah alveolar pada posisi yang diharapkan. Penutupan celah alveolar akan menyebabkan celah bibir juga mengalami penutupan, pengurangan lebar dasar hidung dan *introduces laxity* dari *alar rim*. Perawatan tidak dilakukan dengan penambahan *nasal stent* sebelum diperoleh *laxity alar rim* karena akan menambah *nostril circumference*.<sup>1,7</sup>

Pada celah unilateral hanya satu lengan retentif yang digunakan untuk memperoleh daerah tepi labial pada plat *molding*, maka bagian celah bibir ditarik bersamaan pada *philtrum* dan kolumela, kemudian dengan menggunakan pensil diberikan tanda untuk penempatan lengan retentif pada bagian celah bibir. Posisi vertikal lengan retentif harus berada pada bibir atas dan pada posisi istirahat di bibir bawah.<sup>1,8</sup>

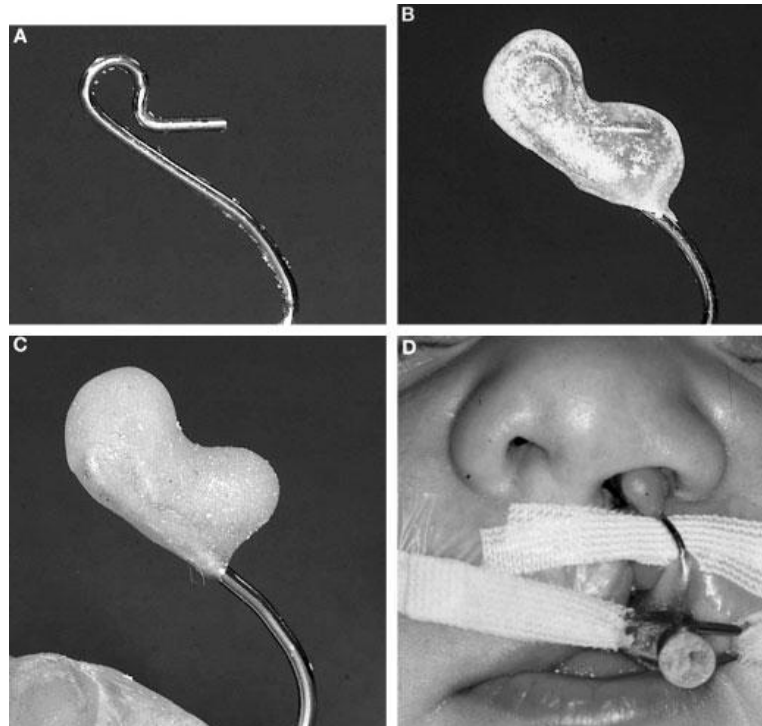
Pada saat lengan retentif dihubungkan dengan sistem *elastic tape*, elastik (diameter dalam 0,25 inci, *wall thickness heavy*) harus meregang kira-kira dua kali dari diameter elastik untuk mendapatkan besar gaya (2 oz). Besarnya gaya dapat bervariasi tergantung kebutuhan secara klinis dan toleransi mukosa terhadap tekanan. Retraksi premaksila yang diinginkan lebih besar dari gaya retraksi elastik untuk menutup celah unilateral alveolar.<sup>1,9</sup>

Pada kunjungan ketiga pasien, orang tua diinstruksikan untuk menempatkan *tape* kira-kira pada bagian celah bibir. *Tape* harus ditempatkan pada dasar hidung (sudut nasolabial) dan tidak di bawah bibir dekat pinggir *vermillion*. *Tape* yang terlalu bawah dapat menyebabkan perpanjangan horisontal bibir yang tidak diharapkan sepanjang waktu. *Tape* harus ditempatkan pada bagian yang tidak bercelah pada sisi yang satu dan kemudian ditarik melewati sisi yang bercelah, *philtrum* dan kolumela harus berada pada *midline*. *Taping* pada bibir ini memberikan beberapa keuntungan adesi bibir pada pembedahan tanpa *surgical morbidity*, biaya, dan bekas luka.<sup>1</sup>

Pada saat celah alveolus berkurang sebesar atau kurang 5 mm, *nasal stent* ditambah. *Stent* dibuat dari kawat tahan karat berukuran 0,036 *gauge* dan dibentuk seperti leher angsa (Gambar 3A). *Template* untuk *nasal stent* dibuat dari *malleable rope soft dental wax*. *Wax rope* dilekatkan untuk sayap labial *molding plate*, dekat dengan dasar lengan retentif. Kawat ini berjalan ke depan dan kemudian bengkok ke belakang, masuk ke *nostril* sedalam 3-4 mm dengan membentuk *coping* pada *template wax*, satu kemudahan dari *wire armature* pada *nasal stent*. Kawat yang berada pada *nostril* kemudian dibengkokkan membentuk *loop* kecil sebagai retensi internasal pada *nasal stent*. Akrilik keras menutupi bagian retensi yang dibentuk menyerupai ginjal. Selapis *soft denture liner* ditambahkan di atas akrilik keras untuk mendapatkan kenyamanan. Lobus atas masuk ke dalam hidung dan mengangkat hidung hingga keseimbangan jumlah jaringan lunak tampak jelas. Lobus bawah dari *nasal stent* mengangkat *nostril apex* dan menekan puncak kolumela (gambar 4).<sup>1,10</sup>

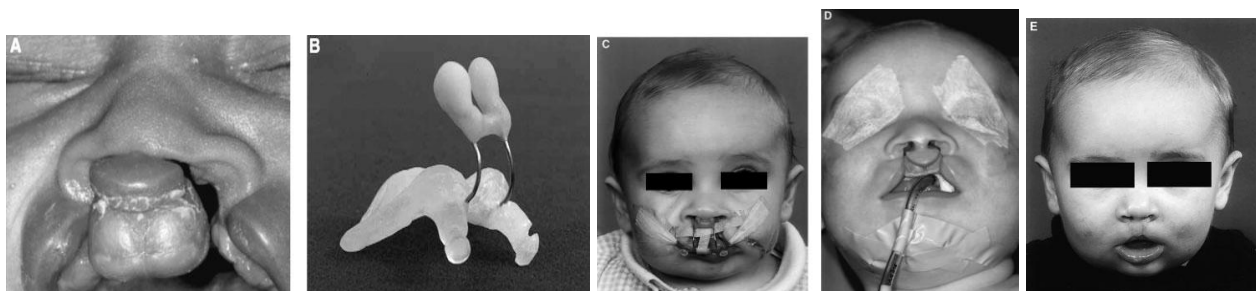


**Gambar 3.**A. Posisi unilateral *nasal stent* dengan *lip tapping*, B. Posisi lengan retentif 40° terhadap bidang horisontal untuk mendapatkan kestabilan alat, C. *nasal stent* dengan *molding plate* intra oral



**Gambar 4.** A. Kawat dibentuk *loop* kecil sebagai retensi *nasal stent*, B. *Hard acrylic* yang dibuat pada kawat berbentuk ginjal C. *Nasal stent* dari *hard acrylic* dilapisi dengan *soft acrylic*, D. *Nasal stent* bagian atas dimasukkan dalam hidung hingga mencapai pembentukan jaringan yang diinginkan

Pada pasien dengan celah bilateral, membutuhkan dua lengan retensi dan *nasal stent*. Tahapan pembuatan sama dengan celah unilateral. Tiap-tiap *nasal stent* berawal dari *molding plate* sebagai dasar lengan retentif. Setelah *nasal stent* ditambah, perhatian difokuskan pada pemanjangan kolumela tanpa operasi. Untuk mencapai tujuan ini, maka suatu *band* horisontal dari bahan *soft denture* ditambahkan untuk menghubungkan bagian kiri dan kanan dari lobus bawah *nasal stent*, yang memanjang di dasar kolumela. *Band* duduk pada persambungan *nasolabial* (gambar 5).<sup>1</sup>



**Gambar 5.**A. Celah bibir komplis tanpa kolumela, B. NAM bilateral, C. NAM yang dipasang pada celah bibir bilateral, D. Setelah 4 bulan penggunaan NAM, E. Pasien 1 tahun 6 bulan pasca operasi.

Pembedahan primer untuk menutup bibir dan hidung dilakukan pada saat pasien berumur 3-5 bulan, karena memudahkan dilakukannya pembedahan gingivoplasti pada bagian alveolar yang diperkirakan. Mencegah perluasan pembedahan dan tidak mempengaruhi pertumbuhan wajah bagian tengah. Teknik pembedahan primer untuk mengoreksi celah bibir dan hidung harus dimodifikasi dengan cara mengambil keuntungan dari NAM.<sup>1</sup>

## PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan oleh Shetty dkk pada tahun 2011 tentang NAM sebelum pembedahan pada pasien dengan celah bibir, alveolus dan palatum menghasilkan bahwa NAM sangat efektif untuk terapi

mengurangi deformitas jaringan lunak dan keras sebelum operasi. Olehnya juga disimpulkan bahwa pentingnya kerjasama orang tua sebagai suatu tim kerja untuk menjamin keberhasilan perawatan.<sup>2</sup>

Mishra dkk pada tahun 2010 melakukan penelitian tentang NAM juga mendapatkan bahwa pasien yang menggunakan NAM, secara bermakna kolumelanya bertambah panjang, mengurangi celah alveolar pada pasien CBL unilateral dan bilateral.<sup>3</sup>

Spengler dkk pada tahun 2005 yang melakukan penelitian tentang NAM pada celah bibir bilateral mendapatkan bahwa pengukuran intra oral secara statistik bermakna mengurangi protrusi dan deviasi premaksila. Penelitian ini juga mendapatkan pengurangan yang signifikan dari lebar celah bibir.<sup>4</sup>

Pai dkk pada tahun 2004 yang meneliti tentang kesimetrisan nostril dan lebar celah pada bayi dengan CBL, mendapatkan bahwa bayi yang menggunakan NAM, hidungnya lebih simetris (lebar, tinggi dan sudut) dibanding dengan sebelum menggunakan NAM.<sup>5</sup> Grayson dkk yang menulis tentang penggunaan NAM pada pasien yang dilakukan koreksi primer akibat celah bibir, alveolus dan palatum pada tahun 2001, menemukan bahwa terdapat banyak keuntungan dari piranti NAM pra pembedahan dibandingkan dengan pembedahan konvensional tanpa NAM.<sup>6</sup>

Lubis dalam penelitiannya pada tahun 2011 menemukan bahwa secara keseluruhan terjadi peningkatan simetrisasi tinggi lubang hidung bayi penderita CBL unilateral yang dipasang plat NAM pra bedah modifikasi *strapping hypafix* selama 14 minggu. Penelitian ini pula mendapatkan tinggi lubang hidung kiri yaitu sisi celah bibir unilateral dan deviasi kolumela meningkat secara signifikan. Lebar celah bibir juga berkurang dengan modifikasi pemakaian *strapping hypafix*.<sup>8</sup>

## SIMPULAN

Nasoalveolar molding yang digunakan pada pasien dengan celah bibir, alveolus dan palatum telah terbukti mengurangi celah jaringan lunak dan jaringan keras akibat deformitas sebelum dilakukan operasi. Untuk memperoleh hasil yang optimal, dibutuhkan kerjasama orang tua.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Grayson BH. Nasoalveolar molding for infants born with cleft of the lip, alveolus, and palate. Seminar in plastic surgery 2005; 19(4); 294-301.
2. Shety KR, Bonanthaya K, Dharma RM. Presurgical nasoalveolar molding in patient with unilateral cleft of lip, alveolus and palate - A case report. Annals and essences of dentistry 2011; III (2); 50-2.
3. Mishra B, Singh KA, Zaidi J. Presurgical nasoalveolar molding for correction of cleft lip nasal deformity: Experience from northern India. J Plastic Surg 2010; 10: 443-57.
4. Spengler LA, Chavaria C, Teichgraber. Presurgical nasoalveolar molding therapy for the treatment of bilateral cleft lip and palate: A preliminary study. Cleft Palate-Craniofacial J 2006; 43(3): 321-28.
5. Pai JCB, Ko CWE, Huang SC. Symetri of the nose after presurgical nasoalveolar molding in infant with unilateral cleft lip and palate: A Preliminary study. Cleft Palate-Craniofacial J 2005; 42(6); 658-63.
6. Grayson HB, Cutting CB. Presurgical nasoalveolar orthopedic molding in primary correction of the nose lip and alveolus of infants born with unilateral bilateral cleft. Cleft Palate-Craniofacial J 2001; 38(3): 193-8.
7. Ziai NM, Bock JD, Silviera DA. Natal teeth: A potential impediment to nasoalveolar molding in infant with cleft lip and palate. J Craniofac Surg 2005; 16(2): 262-6.
8. Lubis SA. Pengaruh pemakaian pelat molding nasoalveolar pra bedah modifikasi *strapping hypafix* terhadap simetris hidung penderita celah bibir dan langit-langit unilateral. Karya Ilmiah Akhir PPDGS Ortodonti UNPAD; 2011; 55-6.
9. Chen TKP, Noordhoff SM, Liao YF. An integrated approach to the primary lip/nasal repair in bilateral cleft lip and palate. Operative Syllabus; 2008: 12-21.
10. Pai JCB, Chen JIL. Manual for orthodontic workshop of presurgical nasoalveolar molding. Craniofacial Center Chang Gung Memorial Hospital, Departement of Craniofacial Orthodontics Taoyuan; 2010. p.1-30.