



**FACULTY OF DENTISTRY**  
UNIVERSITAS PROF. DR. MOESTOPO (BERAGAMA)

# MODUL

---

# PRAKTIKUM

DEPARTEMEN ORTODONTI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS PROF. DR. MOESTOPO (BERAGAMA)



**UNIVERSITAS PROF. DR. MOESTOPO (BERAGAMA)**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**

**MODUL PRAKTIKUM**

**ORTODONTI**



**Nama Mahasiswa** : .....

**NIM** : .....

**Semester/ Tahun Akademik** : .....

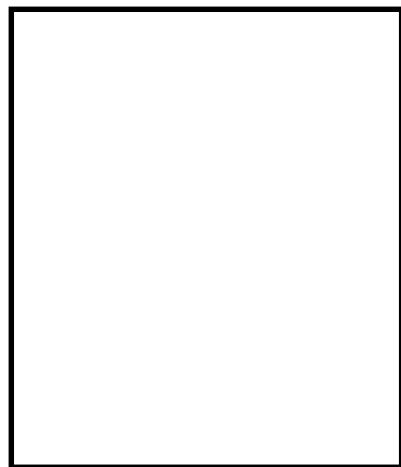
**Kelas** : A / B / C / D / E / F

**Pembimbing** : .....

**UNIVERSITAS PROF. DR. MOESTOPO (BERAGAMA)**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**

**MODUL PRAKTIKUM ORTODONTI**



**Nama Mahasiswa** : .....

**NIM** : .....

**Semester/ Tahun Akademik** : .....

**Group** : A / B / C

**Pasien** : .....

**Pembimbing** : .....

## **DAFTAR PENYUSUN BUKU**

1. Paulus Maulana S S, drg., Sp. Ort.
2. Albert Surya Prawira, drg., Sp. Ort.
3. Ayu Sukma, drg., Sp. Ort.
4. Belly Yordan, drg., Sp. Ort.
5. Evie Lamtiur Pakpahan, drg., Sp. Ort.
6. Herlia Nur Istindiah, drg., Sp. Ort., M.Si.
7. Nety Trisnawaty, drg., PhD.
8. Pricillia P. Sianita, drg., M. Kes., Sp. Ort.
9. Dr. Tjokro Prasetyadi, drg., Sp. Ort.

## **TATA TERTIB MENGIKUTI PRAKTIKUM ORTODONTI**

1. Setiap mahasiswa/i mendapatkan satu dosen pembimbing.
2. Setiap mahasiswa/i wajib hadir sesuai pada hari dan jam kerja praktikum ortodonti dengan jadwal yang ditetapkan oleh bagian akademik.
3. Penampilan :
  - a. Mahasiswa/i selama menjalankan kepaniteraan klinik wajib berpakaian rapi, sopan dan memakai sepatu.
  - b. Mahasiswa/i wajib menggunakan lab jas putih berlengan pendek dan panjang lab jas sampai batas lutut/dibawah pinggul.
  - c. Mahasiswa/i wajib mengenakan kartu indentitas serta lencana merah putih ukuran 2x 4 cm disebelah kiri atas.
4. Perlengkapan kerja :
  - a. Mahasiswa/i wajib memiliki dan memakai alat – alat sendiri dengan kebutuhan saat praktikum ortodonti dengan kebutuhan saat praktikum ortodonti termasuk alat diagnosa ortodonti standart, sendok cetak, bowl + spatula, beberapa tang klamer (tang 3 jari, tang 2 jari flat, tang 2 jari round flat, tang adams, tang potong, pisau malam, lampu spiritus, lap putih dan koran.
  - b. Bahan - bahan praktikum disediakan oleh laboratorium ortodonti, yaitu bahan cetak, gips stone, wire dan wax.
5. Mahasiswa/i wajib memperlihatkan/menunjukan setiap tahap pekerjaan pada dosen pembimbing dan apabila hasilnya telah disetujui harus mendapatkan tanda tangan dari dosen pembimbing dalam buku praktikum.
6. Buku praktikum wajib ditempel foto formal 4x6.

7. Mahasiswa/i wajib mengumpulkan semua pekerjaan setelah praktikum selesai kepada pembimbing masing- masing.
8. Mahasiswa/i wajib bekerja sendiri. Bagi yang melanggar dikenakan sangsi.
9. Mahasiswa/i tidak diperkenankan meninggalkan ruangan praktikum tanpa ijin dari dosen pembimbing selama praktikum berlangsung.
- 10. Setiap tahap pekerjaan harus selesai sesuai dengan penjadwalan yang ditentukan. Bila tidak selesai akan dilakukan pengurangan nilai, dan tidak boleh melanjutkan tahap pekerjaan tersebut dihari berikutnya.**
11. Mahasiswa/i bertanggung jawab atas kebersihan ruangan selama praktikum.

## MENCETAK

Sebelum melakukan perawatan orto, tindakan yang pertama dilakukan adalah membuat cetakan. Mencetak bertujuan untuk mendapatkan tiruan negatif untuk dibuat sebagai model belajar, model kerja, dan model evaluasi.

Dalam Bidang Ortodonti tahapan pekerjaan mencetak meliputi :

- Mencetak model studi
- Mencetak model kerja
- Mencetak model evaluasi

Alat dan bahan untuk mencetak adalah :

1. Sendok cetak berlubang untuk rahang bergigi rahang atas rahang bawah.
2. Alat /instrument standart.
3. Mangkok karet.
4. Spatula.
5. Bahan cetak alginate.
6. Air dingin.
7. Gelas kumur.
8. Lilin / wax bila dibutuhkan.

## SENDOK CETAK

Digunakan sendok cetak sediaan (stock tray)

- Bila sendok cetak kurang panjang, dapat ditambah dengan malam merah/kompon, sehingga bagian posterior dapat tercetak dengan baik.

## BAHAN CETAK

- Perbandingan volume bubuk dengan air adalah 1:2
- Diaduk hingga seluruh bubuk tercampur air diperoleh adonan yang halus, siap dimasukan dalam sendok cetak.
- Spatula yang terisi bahan cetak diisikan pada tepi sayap posterior/ lingual sehingga seluruh permukaan sendok cetak terisi bahan cetak.

- Masukkan sendok cetak dengan salah satu sisinya masuk terlebih dahulu.

## **Beberapa hal yang perlu diperhatikan:**

1. Posisi operator pada waktu mencetak untuk RB berdiri didepan kanan pasien, mulai dari memasukkan sendok cetak, proses mencetak, Fiksasi, sampai dengan melepaskan sendok cetak Untuk RA Berdiri didepan kanan pasien, setelah posisi sendok cetak difiksir dan operator pindah kesamping kanan belakang pasien.
2. Rahang bawah dicetak terlebih dahulu.
3. Untuk memperpanjang waktu kerja menggunakan air dingin.
4. Sendok cetak harus difiksasi dan pasien jangan ditinggal selama cetakan berada didalam mulut.
5. Adukan bahan cetak tidak boleh terlalu encer.
6. Sebelum mencetak perlu menarik nafas panjang, agar paru-paru terisi penuh oksigen.
7. Selama proses mencetak, penderita diinstruksikan bernafas perlahan dan teratur melalui hidung.
8. Penderita tidak boleh menahan nafas, karena dapat menyebabkan konsentrasi CO<sub>2</sub> naik sehingga merangsang pusat muntah.
9. Penderita tidak boleh bernafas melalui mulut.
10. Gejala muntah masih tetap timbul meskipun penderita telah mengikuti instruksi, hal ini dapat disebabkan oleh: reaksi abnormal/ psikologis dari penderita terhadap bahan cetak (benda asing) di dalam mulut , misalnya bahan cetak mengalir ke tenggorokan, bahan cetak terlalu banyak dan encer, sendok cetak terlalu besar dan panjang
11. Setelah dikeluarkan dari dalam mulut cetakan hendaknya :
 

Disiram dengan air dingin utk menghilangkan saliva

Diisi / di cor dengan stone sesegera mungkin, sebaiknya tidak lebih dari 15 menit setelah dikeluarkan dari dalam mulut.

## MENCETAK RAHANG ATAS

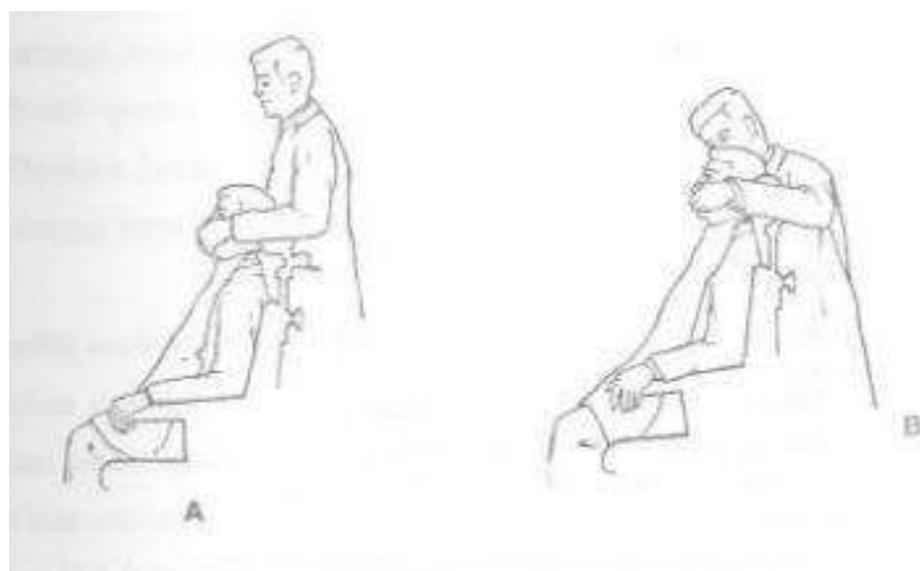
### Posisi penderita

- Garis champer sejajar lantai.
- Bidang oklusal RA sejajar dengan lantai

### Posisi operator

- Berdiri di sebelah kanan belakang penderita.
- Siku operator berada setinggi mulut penderita

**\*penekanan sendok cetak bagian posterior dahulu, kemudian bagian anterior (triming)**



Gambar 1

Posisi penderita ketika mencetak rahang atas

- A. Posisi rahang penderita tepat setinggi siku operator
- B. Posisi rahang penderita terlalu tinggi

## MENCETAK RAHANG BAWAH

### Posisi penderita

- Margo inferior mandibula sejajar lantai
- Bidang oklusal RB sejajar lantai

### Posisi operator

- Berdiri di sebelah kanan depan penderita.
- Mulut penderita berada setinggi antara siku dan bahu operator

**\*instruksikan penderita utk mengangkat lidah saat sendok cetak dimasukkan.**



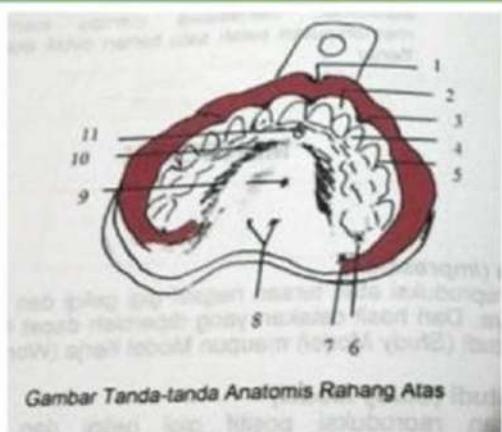
Gambar 2

- Posisi penderita ketika mencetak rahang bawah
- Posisi yang tepat
  - Posisi terlalu rendah

### Tanda Anatomis Rahang Bawah dan Rahang Atas yang Harus Tercetak

#### Rahang Atas (Maksilla)

1. Frenulum Labialis
2. Vestibulum Labialis
3. Frenulum Buccalis
4. Gigi Geligi
5. Vesitulum Buccalis
6. Tuberositas Maxilla
7. Hamular Notch
8. Fovea Palatina
9. Palatum
10. Rugae Palatina
11. Papilla Incisivum
12. Mucobuccal Fold

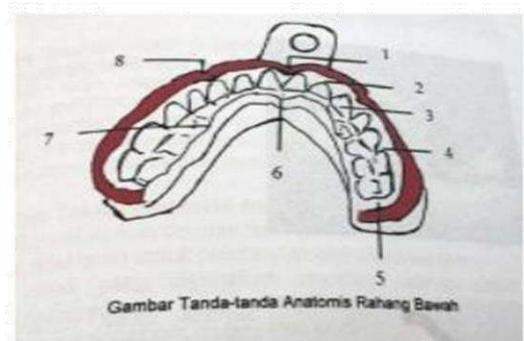


Gambar Tanda-tanda Anatomis Rahang Atas

Gambar 3

**Rahang Bawah (Mandibula)**

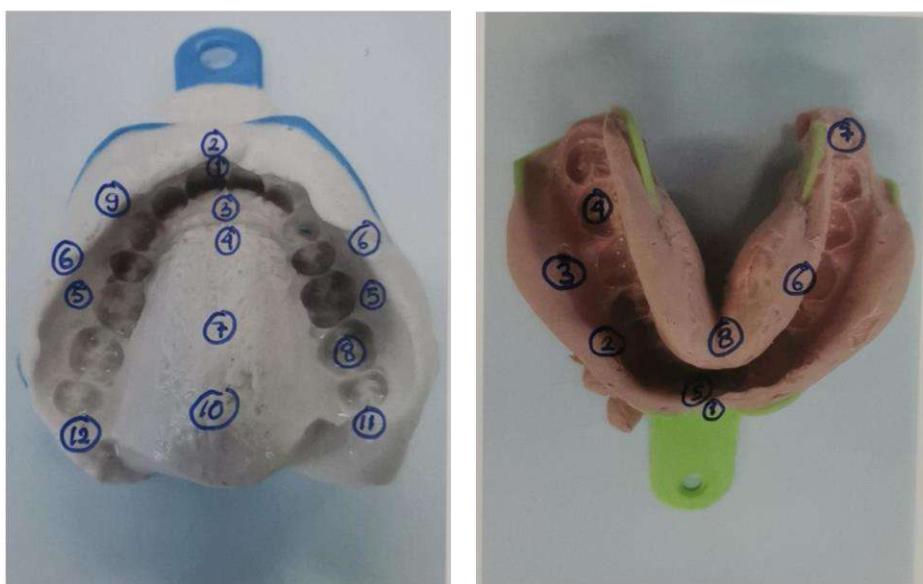
1. Frenulum Labialis
2. Vestibulum Labialis
3. Gigi Geligi
4. Vestibulum Buccalis
5. Retromolar Pads
6. Frenulum Lingualis
7. Retromylohyoïs
8. Frenulum Buccalis
9. Mucobuccal Fold



Gambar 4

## HASIL CETAKAN

- Melepas sendok cetak dengan gerakan arah ke atas/ke bawah dan ke depan searah dengan posisi rahang (detail cetakan)
- Hilangkan sisa saliva pada cetakan dengan siraman air yang mengalir dan keringkan.
- Isi cetakan dengan adonan gips dan letakkan dengan baik agar tidak terjadi distorsi.
- Bila gips telah keras lepaskan dari sendok cetak / cetakan alginat.



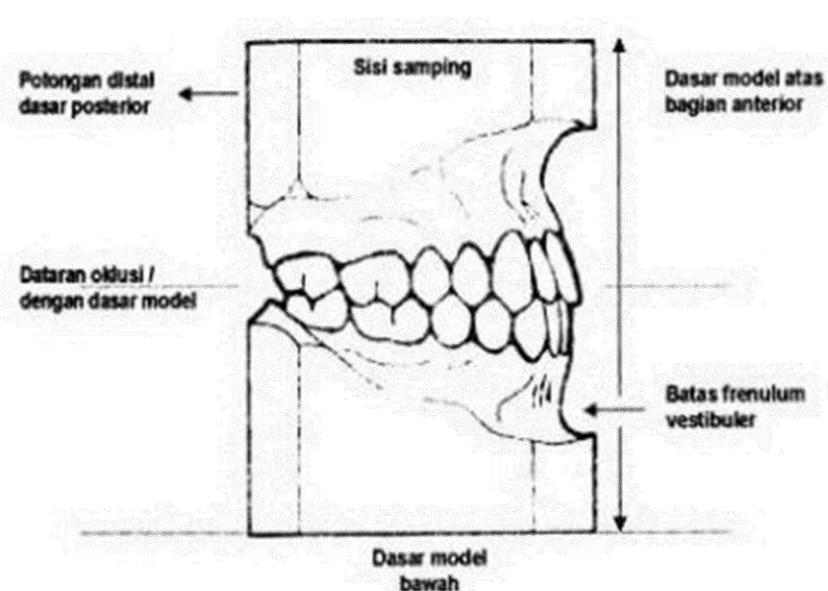
Gambar 5



Gambar 6

## MEMBUAT BASIS MODEL

- Potong sisa tepi vestibuler model utk memudahkan oklusi model.
- Haluskan permukaan model yang kasar.
- Oklusikan model rahang atas dan rahang bawah sesuai dengan oklusi dari penderita (melihat relasi molar pertama permanen dan garis median)
- Trimming model sesuai dengan ketentuan.

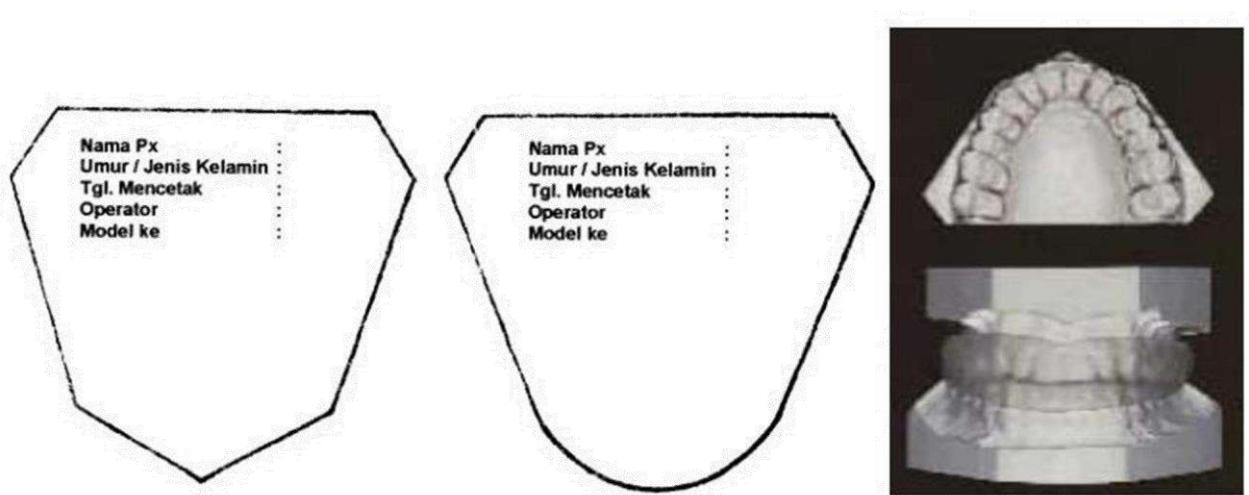


GAMBAR MODEL GELIGI GIPS

Gambar 7



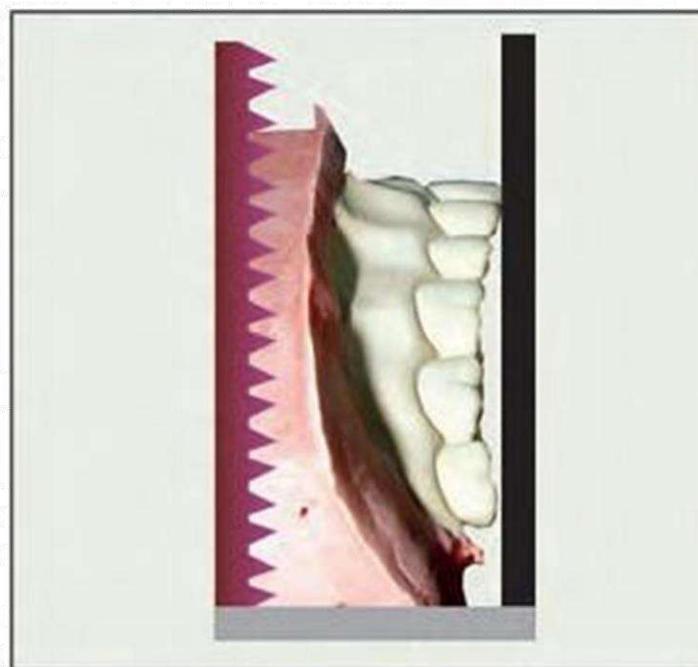
Gambar 8



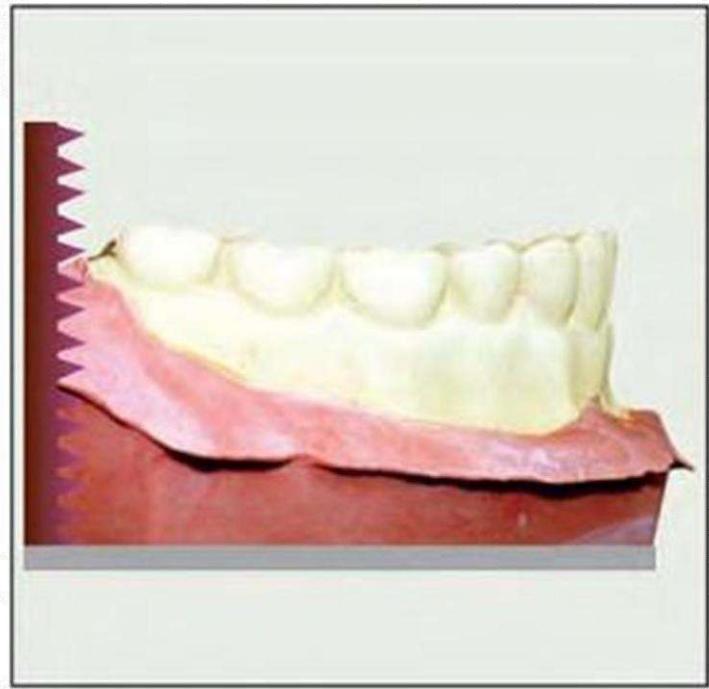
Gambar 9

- **Dasar basis RA berbentuk segi 7**
- **Dasar basis RB berbentuk segi 5, ujung anterior membulat**
- **Tebal tinggi basis RA & RB masing “ 5,5 cm.**

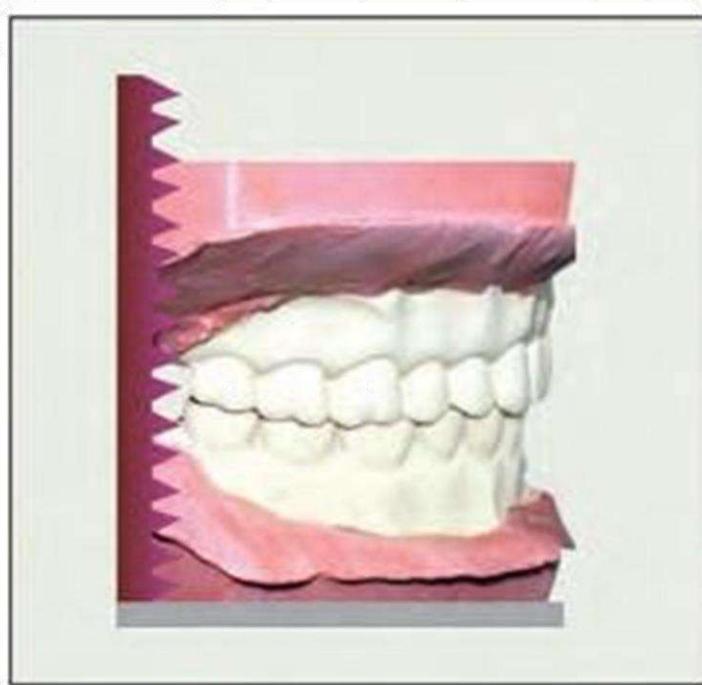
## CARA MEMBUAT BASIS MODEL STUDI



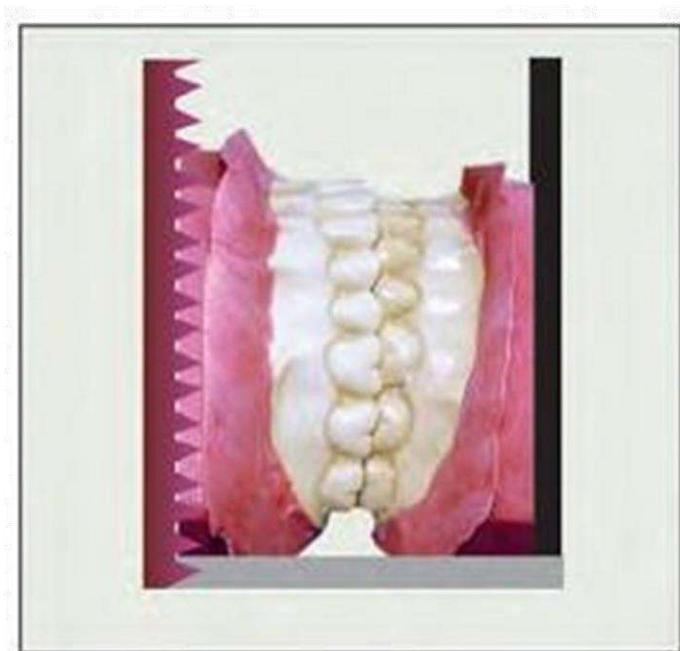
Gambar 10. Potong bagian bawah sejajar dengan bidang oklusal



Gambar 11. Potong bagian belakang tegak lurus dengan basis



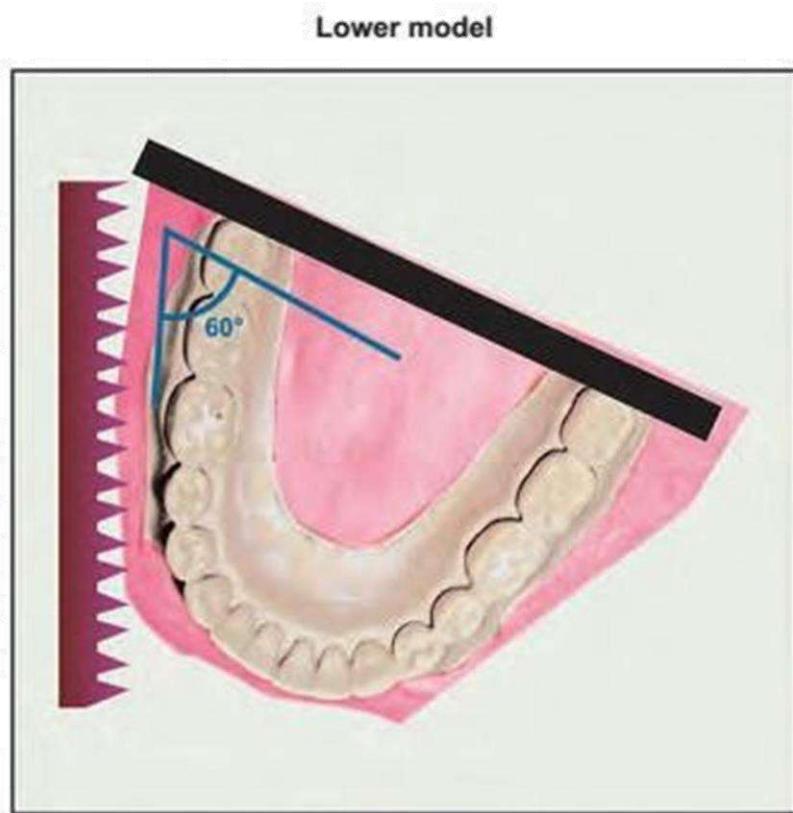
Gambar 12. Model dalam posisi oklusi , potong pada basis bagian belakang rahang atas sehingga sejajar dengan basis bagian belakang rahang bawah



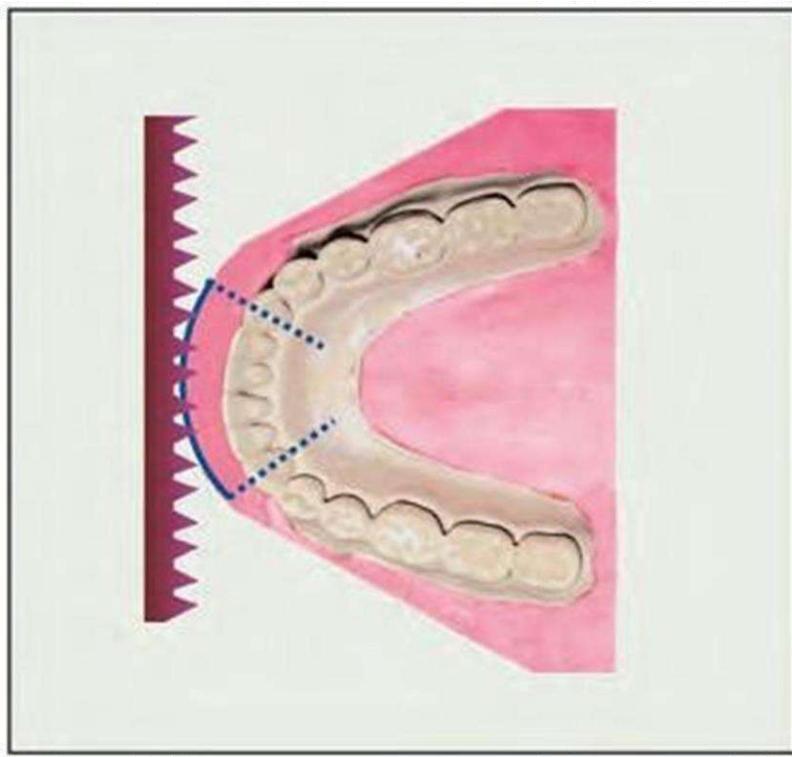
Gambar 13. Tempatkan bagian model rahang atas (bagian atas) pada alat potong. Potong sampai bagian atas basis model datar



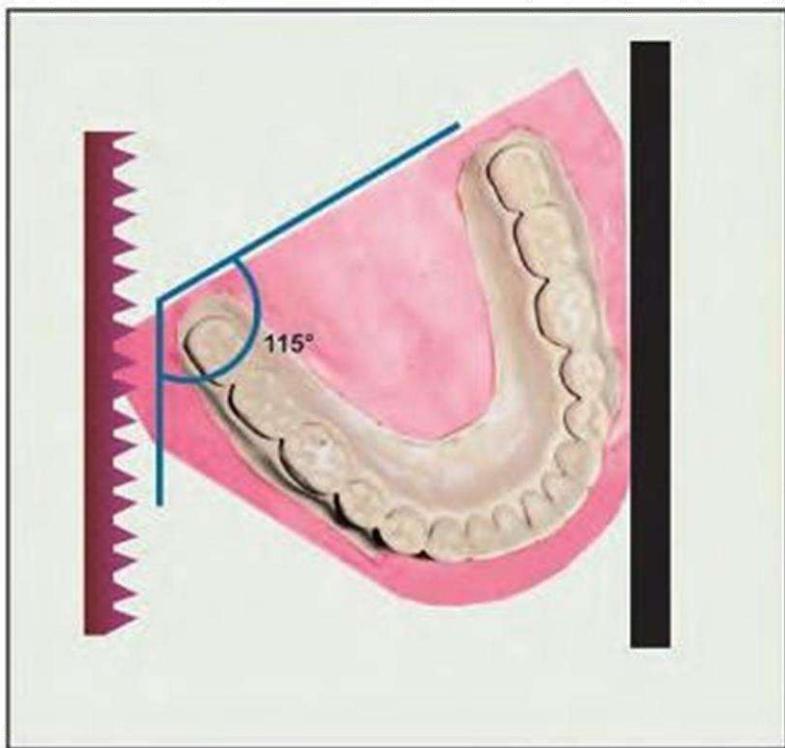
Gambar 14. Model dalam keadaan oklusi. Periksa basis bagian belakang secara pararel



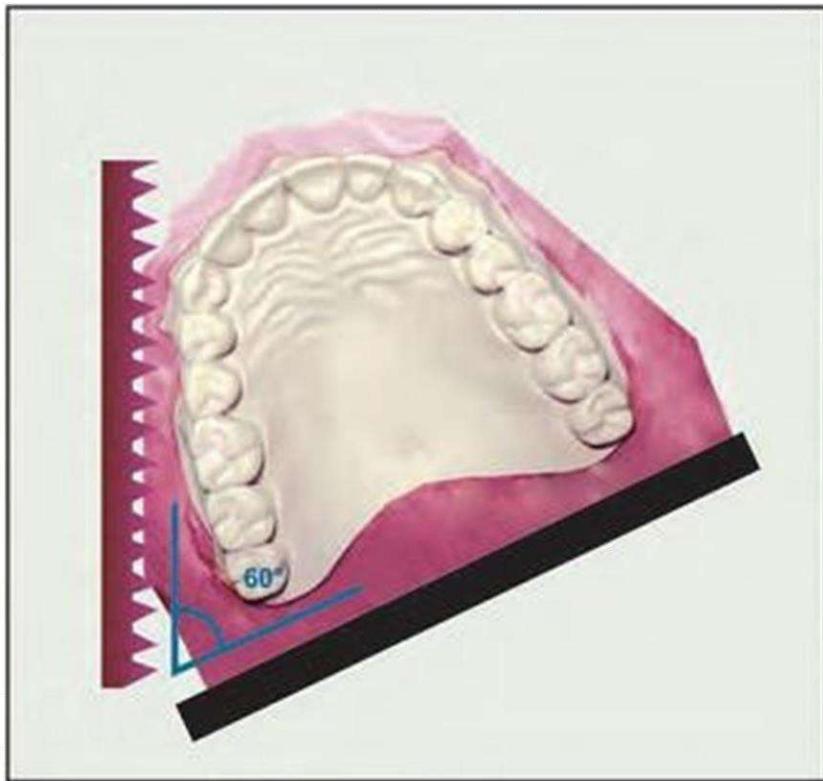
Gambar 15. Potong bagian bukal model rahng bawah, pada tepi vestibula  $60^{\circ}$  terhadap bidang basis bagian belakang



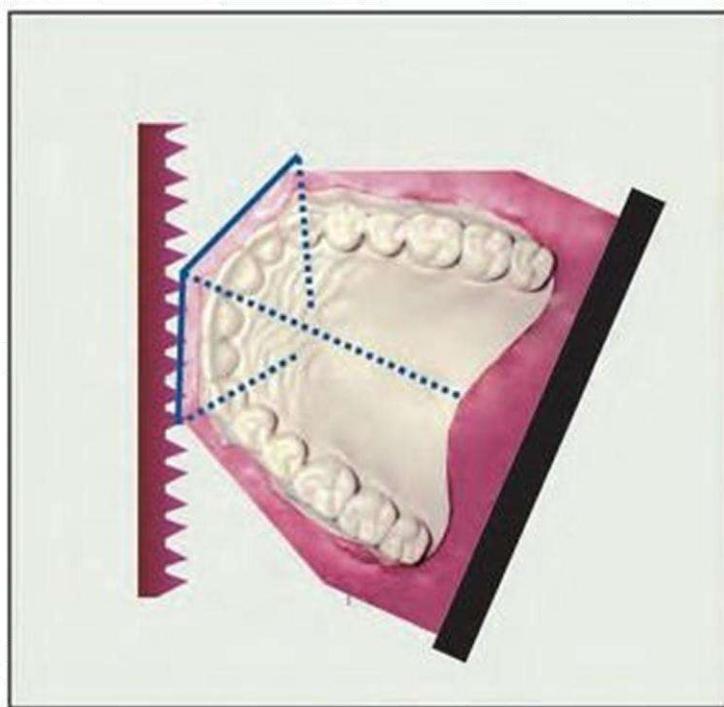
Gambar 16. Potong bagian depan model rahng bawah melengkung dari kaninus kiri ke kaninus kanan.



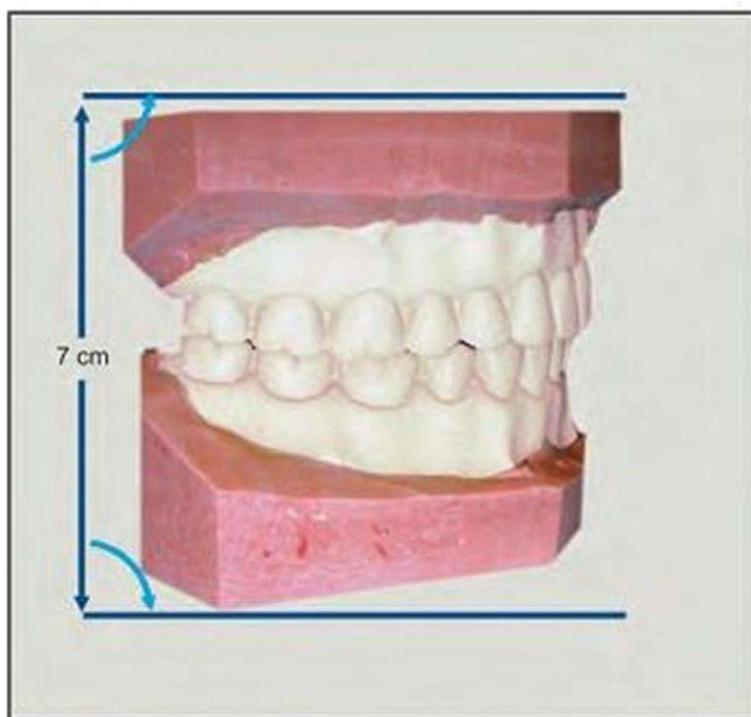
Gambar 17. Gerakkan model rahang bawah pada alat potong hingga membentuk sudut  $115^\circ$



Gambar 18. Potong bagian bukal model rahang atas, pada ujung vestibula hingga membentuk sudut  $60^\circ$  pada bagian belakang model

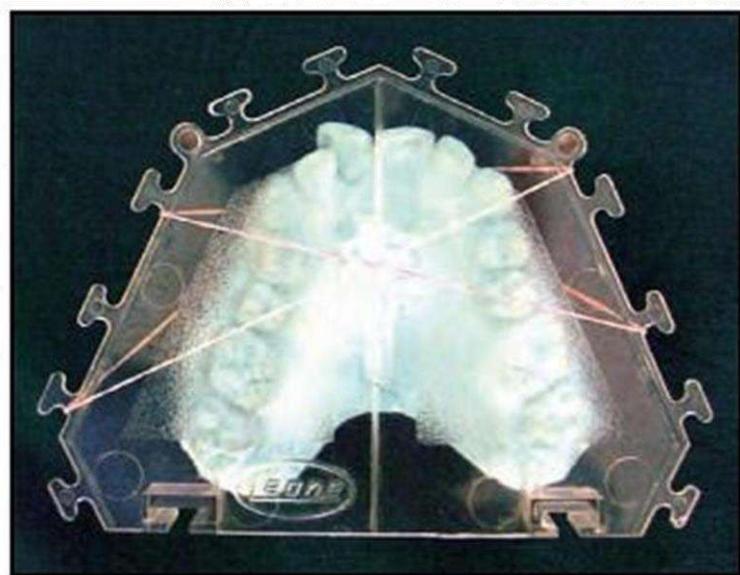


Gambar 19. Potong bagian depan model rahang atas,



Gambar 20. Oklusikan model. Bagian basis bawah dan belakang model harus membentuk sudut  $90^{\circ}$

## CARA LAIN MEMBUAT BASIS MODEL STUDY DENGAN CETAKAN BASIS PABRIKAN



Gambar 21. Posisikan model cetakan rahang atas pada basis pabrikan dengan karet



Gambar 22. Isi dengan gips putih



Gambar 23. Haluskan gips putih



Gambar 24. Cetakan bawah dioklusikan dengan cetakan atas dan distabilkan dengan karet



Gambar 25. Basis pabrikan di isi gips putih dan tempatkan model yang sudah diikat dengan karet pada basis pabrikan bagian bawah.



Gambar 26. Basis model studi yang sudah jadi

# PERANTI ORTODONTI LEPASAN

Peranti ortodonti lepasan adalah peranti ortodonti yang dapat dipasang dan dilepas sendiri oleh penderita sehingga mudah untuk dibersihkan.

## PERANTI ORTODONTI LEPASAN:

- AKTIF
- PASIF
- PERANTI / ALAT RETENSI
- PERANTI / ALAT FUNGSIONAL

## KOMPONEN-KOMPONEN PERANTI LEPASAN

- AKTIF
- RETENSI
- PENJANGKARAN
- PLAT AKRILIK

## KOMPONEN AKTIF TERDIRI DARI :

- PEGAS-PEGAS/BUSUR LABIAL
- SEKRUP EKSPANSI
- ELASTIK



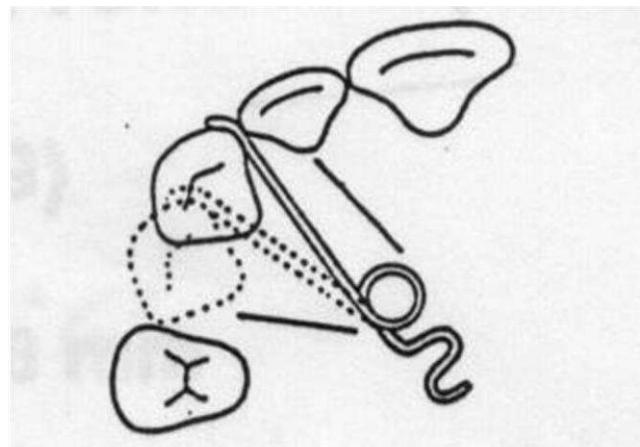
Gambar 27

# KLAMER AKTIF

## FINGER COIL / FINGER SPRING

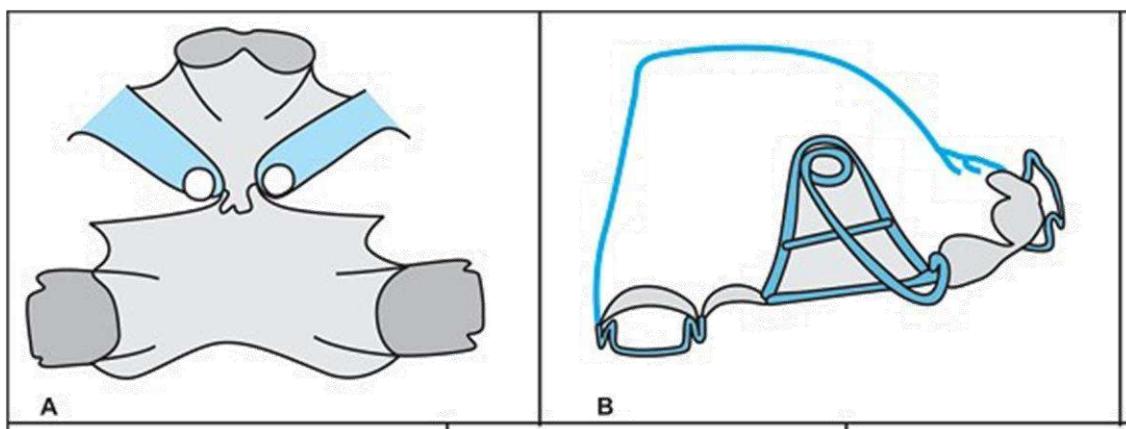
**Nama Lain :** Single Cantilever spring / pegas jari / pegas coil

**Fungsi :** Mendorong gigi ke arah mesial atau distal



Gambar 28

**Diameter 0,5 – 0,6 mm**



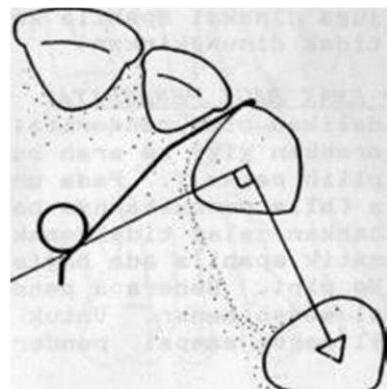
Gambar 29

## AKTIFASI MAKSIMAL DARI FINGER COIL

- AKTIFASI 1/3 LEBAR MESIODISTAL GIGI = 3 mm
- KUNJUNGAN PERTAMA AKTIFASI 1 – 2 mm SAJA, SELANJUTNYA DAPAT 3 mm

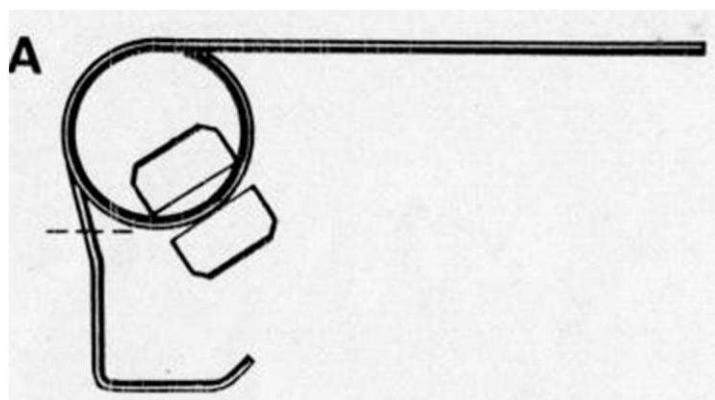
## **ARAH PERGERAKAN GIGI**

- DITENTUKAN OLEH TITIK KONTAK ANTARA PEGAS DAN GIGI
- KOIL FINGER COIL HARUS TERLETAK SEGARIS DENGAN TENGAH-TENGAH MAHKOTA GIGI YANG DIGERAKKAN TEGAK LURUS PADA ARAH PERGERAKAN

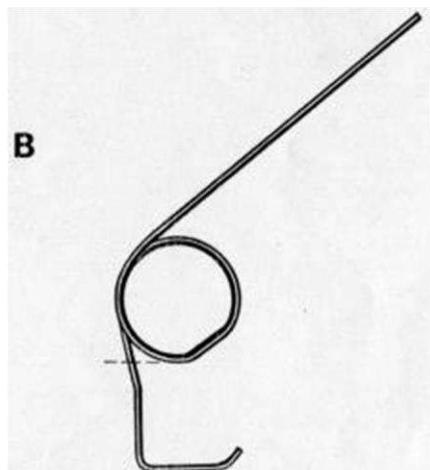


Gambar 30

## **CARA AKTIFASI**



Gambar 32.



Gambar 31

### CARA PEMBUATAN FINGER COIL

- Gambar desain di model kerja dan siapkan kawat klamer ukuran 0,5 – 0,6 mm dan tang flat round dan flat flat



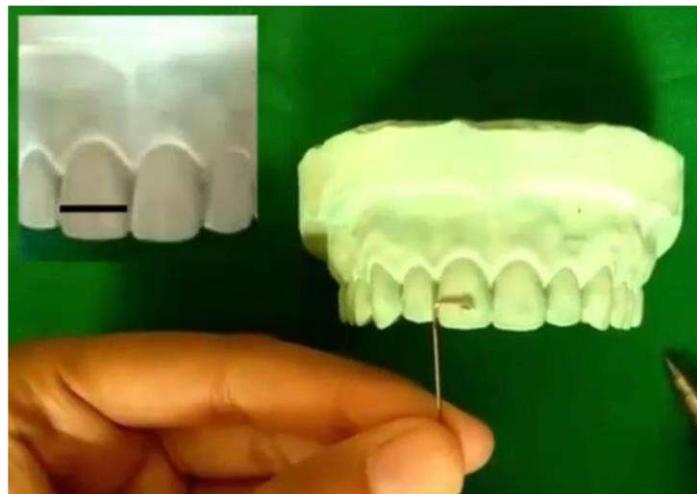
Gambar 32

- Tekuk kawat klamer seperti pada gambar



Gambar 33.

- Tekuk kawat klamer kembali mengikuti titik kontak distal insisive pertama dan mesial insisive kedua



Gambar 34

- Tekuk kawat klamer mengikuti permukaan palatal bidang pertemuan distal insisive pertama dan mesial insisive kedua sampai bagian palatum terus buat koil dengan arah yang berlawanan dengan pergerakan gigi



Gambar 35

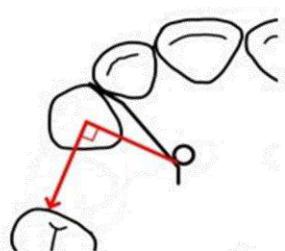


Gambar 36

- Fiksasi kawat klamer dengan menggunakan malam merah



Gambar 37



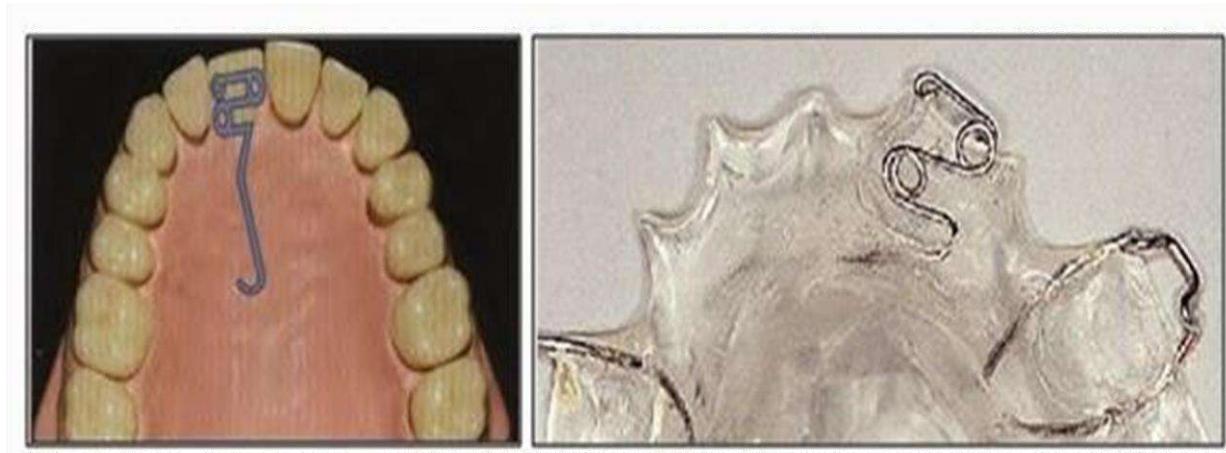
KOIL PEGAS KANTILEVER HARUS TERLETAK SEGARIS DENGAN TENGAH-TENGAH MAHKOTA GIGI YANG DIGERAKKAN, BERLAWANAN DENGAN ARAH PERGERAKAN

UJUNG LENGAN PEGAS DITEKUK, HANYA MENYENTUH TITIK KONTAK MESIAL

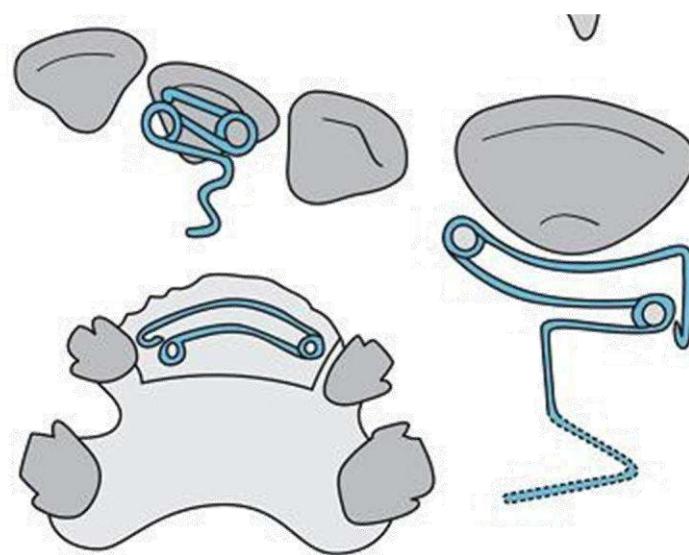
Gambar 38

## PEGAS Z / Z SPRING

- **Diameter** kawat klamer 0,5 – 0,6 mm
- Badan pegas sepanjang mungkin agar tidak kaku dan harus tegak lurus permukaan palatal gigi



Gambar 39



Gambar 40

## FUNGSI

Mendorong gigi ke arah labial

### Keuntungan Pemakaian Pegas Z

Penempatan lengan pegas dibagian palatal 1 atau 2 gigi yang dapat langsung mendorong gigi kearah labial

## Kerugian Pemakaian Pegas Z

Tidak cocok untuk gigi posterior karena terhalang permukaan oklusal gigi posterior saat dilakukan pemasangan peranti

### Cara Aktivasi

Pada tangan pegas

- PERTAMA, DEKAT KOIL YANG JAUH DARI GIGI.
- KEDUA, UJUNG YANG MENGENAI GIGI

### CARA PEMBUATAN PEGAS Z

- Gambar desain di model kerja dan siapkan kawat klamer diameter 0,6 mm dan luruskan kawat sebelum dipakai



Gambar 41.

- Tandai kawat klamer selebar mesial distal gigi insisive pertama



Gambar 42.

- Buat koil dengan tang round round atau round flat



Gambar 43

- Tandai kawat klamer selebar mesiodistal insisive pertama dan buat koil kembali



Gambar 44.

- Tekuk kawat klamer dengan jarak setengah lengan bumper dan sudut 90 derajat terhadap lengan pegas



Gambar 45.

- Potong kelebihan kawat klamer dan fiksasi dengan malam merah



Gambar 46.

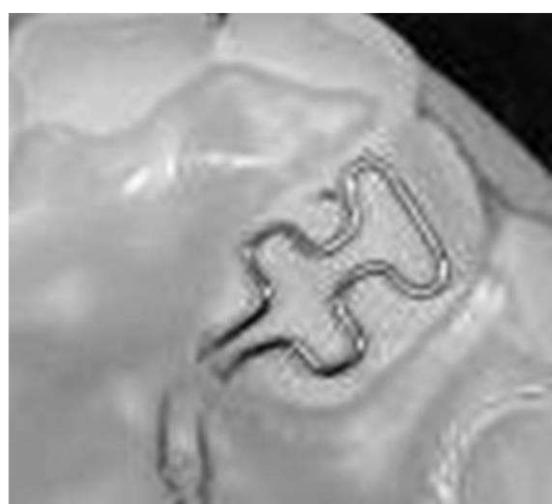
## PEGAS T / T SPRING

Nama Lain : Continues spring, pegas tertutup , simple spring

- **Diameter** kawat klamer 0,5 – 0,7 mm
- **PRINSIP MEKANIKNYA = Z SPRING**



Gambar 47.



Gambar 48.

### FUNGSI :

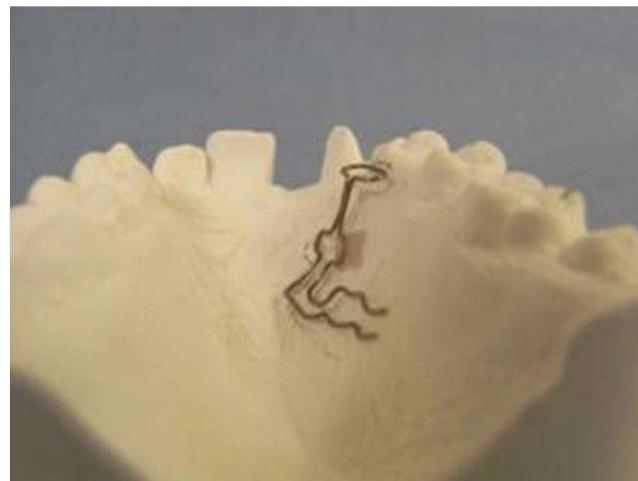
- Mendorong gigi posterior ke bukal dan sekelompok gigi anterior ke labial

### KEUNTUNGAN PEMAKAIAN PEGAS T

- Dapat mendorong gigi posterior ke bukal dengan tambahan lup merupakan tambahan dorongan ke gigi posterior

## AKTIFASI

- Pada lup dibuka sehingga lengan pegas dapat memanjang mendorong gigi ke bukal atau labial



Gambar 49.

- Pergerakan buko palatal kaninus dan premolar rahang atas dengan pegas z biasanya diperlukan peninggian gigit untuk membebaskan oklusi.

## CARA PEMBUATAN PEGAS Z

- Gambar desain dan siapkan kawat klamer diameter 0,7 mm dan tang round flat
- Luruskan kawat klamer dan tandai kawat klamer selebar mesial distal gigi premolar bagian palatal atau lingual dan buat lup pada kawat klamer tersebut
- Tekuk kawat klamer dengan sudut kurang lebih 90 derajat ke arah apikal gigi kira kira panjang 5 mm
- Buat kembali lup kedua selebar mesiodistal gigi premolar tersebut
- Tekuk kembali kaki bumper tertutup ke arah aikal kembali kira kira 5 mm dan fiksasi dengan malam merah

## FINGER COIL SPRING

Nama Lain : Single cantilever spring/ pegas jari/ pegas koil

- Diameter 0,5 -0,6 mm
- **FUNGSI**  
Mendorong gigi anterior ke labial dan mesial atau distal
- **CARA AKTIVASI**  
Membuka lup dengan tang round round , round flat, atau borobudur sebesar 1 mm



Gambar 50.



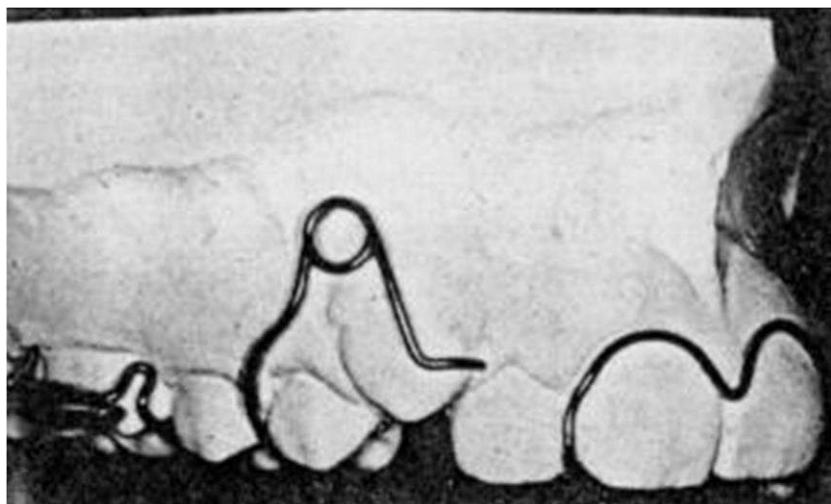
Gambar 51.

## CARA PEMBUATAN FINGER COIL SPRING

- Cara pembuatannya sama dengan pegas z tetapi yang membedakan lengan pegas yang menyentuh gigi, jika pegas z lengan pegas mendorong ke labial maka lengan pegas bumper finger mendorong ke mesial atau distal dan ke labial.
- Jadi lengan pegas finger agak menekuk memegang bagian mesial dan distal gigi

## RETRAKTOR KANINUS/ BUCCAL CANININE RETRACTOR

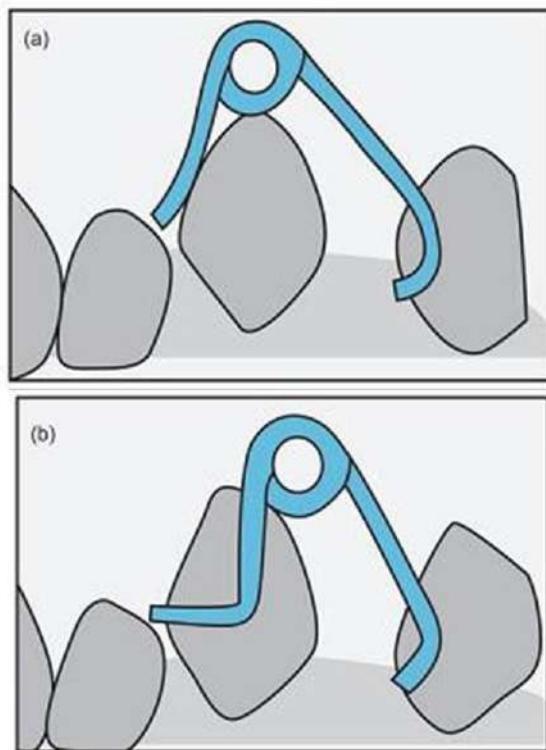
- FUNGSI : UNTUK RETRAKSI KANINUS YANG TERLETAK DI BUKAL, EKTOSTEMA
- Diameter 0,7 mm
- Aktifasi 1 mm



Gambar 52.

### CARA AKTIFASI:

KOIL DITAHAN KEMUDIAN KAKI DEPAN PEGAS DI TARIK KE DISTAL, PERHATIKAN SEWAKTU INSERSI POSISI UJUNG PEGAS TETAP MENEMPEL PADA LABIAL GIGI KANINUS

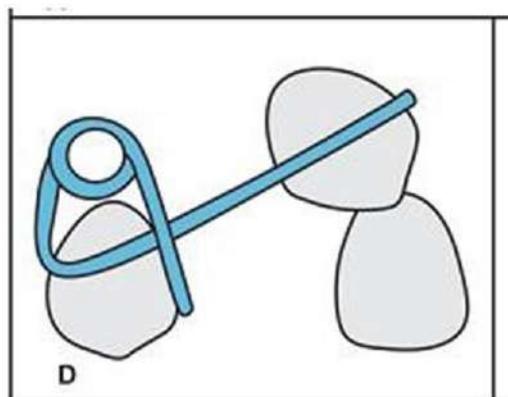


Gambar 53.

- a. Retraktor kaninus standar
- b. Variasi retraktor kaninus

#### RETRAKTOR BUKAL DENGAN LUP TERBALIK

- Diameter 0,7 mm
- Disukai terutama bila sulkus bukal rendah seperti di rahang bawah



Gambar 54.



Gambar 55 Mesially inclined canine being aligned using the helical canine retractor

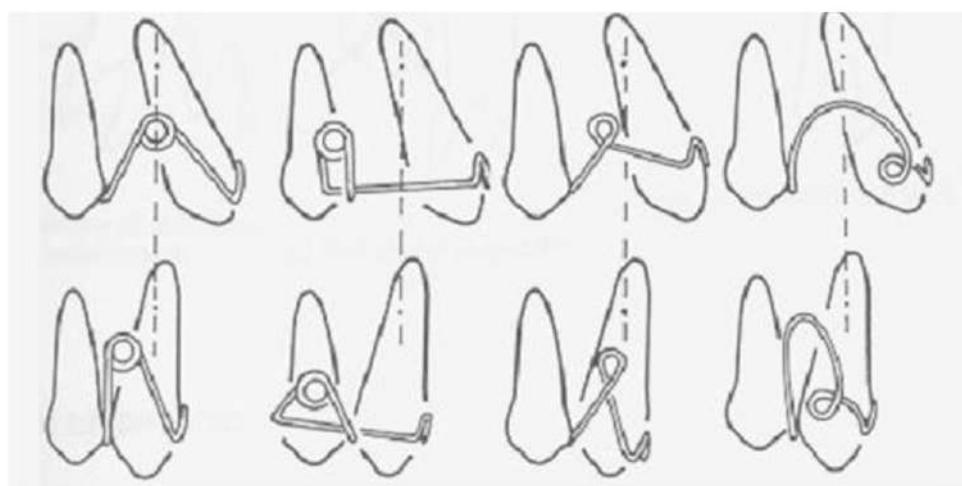
#### KEKURANGANNYA :

AMAT TIDAK STABIL JURUSAN VERTIKAL DAN AMAT KAKU JURUSAN HORIZONTAL

#### CARA AKTIFASI :

JANGAN LEBIH DARI 1 mm. POTONG UJUNG PEGAS 1 mm. KEMUDIAN UJUNGNYA DIBENGKOKKAN KEMBALI MELINGKARI SISI MESIAL GIGI

#### VARIASI KANINUS RETRAKTOR DAN HASIL RETRAKSINYA



Gambar 56.

## CARA MEMBUAT RETRAKTOR KANINUS

- Gambar desain di model kerja
- Dengan tang borobudur atau tang koil buat koil 0,3 mm dari kawat klamer 0,7 mm



Gambar 57.

- Tekuk klamer 1/3 tinggi cups kaninus



Gambar 58.



Gambar 59.

- Tekuk klamer di ujung atas titik kontak distal kaninus dan mesial premolar pertama, terus tekuk kearah palatal mengikuti kontur palatum



Gambar 60.

- Retraktor kainus dilihat dari palatal



Gambar 61

- Retraktor kaninus dilihat dari bukal



Gambar 62.

## SINGLE LUS + KAIT

- Diameter 0,7 mm
- FUNGSI  
Mendorong gigi posterior ke arah distal
- CARA AKTIVASI  
Membuka lup dengan tang raoud round, round flat, borobudur sebesar 1 mm



Gambar 63.

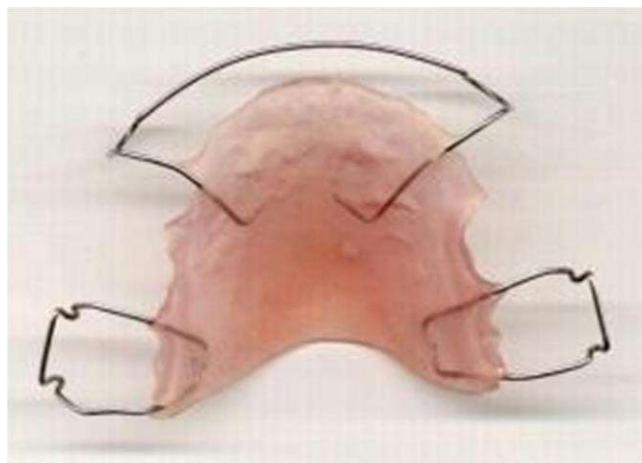
## CARA PEMBUATAN SINGLE LUS + KAIT

- Siapkan kawat klamer 0,7 mm, tang flat flat, flat round
- Gambar desain single lus di model kerja
- Luruskan kawat klamer dan tekuk kawat yang dapat melingkari servikal bagian lingual atau palatal.
- Setelah itu tandai kawat klamer dibagian distal gigi dan tekuk kawat klamer 90 derajat
- Buat lup pada kawat yang ditekuk tadi
- Dan tekuk kembali kawat 90 derajat
- Fiksasi single lus dengan malam merah

## BUSUR LABIAL / LABIAL BOW

- **Diameter** kawat klamer 0,7 mm
- Fleksibelitas kurang, menambah fleksibelitas busur dipotong di tengah – tengah dan tetap satu lengkung

## RAHANG ATAS



Gambar 64.

## RAHANG BAWAH



Gambar 65.

## FUNGSI

**AKTIF** : MENARIK GIGI ANTERIOR KE PALATAL

**PASIF** : MEMPERTAHANKAN LENGKUNG RAHANG DAN SEBAGAI RETENSI

## Macam-macam Busur Labial :

### 1. Busur labial tipe pendek (Short Labial Arch):

- Pundak busur labial tipe ini setelah keluar dari plat lewat di daerah interdental antara gigi C dan P1 atau c dan m1 decidui, kemudian membentuk U lop arah vertikal setinggi pertengahan antara vornic – cervical gigi, dilanjutkan dengan belokan 90° melengkung horisontal mengikuti permukaan labial gigi-gigi anterior dari satu sisi ke sisi sebelahnya kemudian dengan cara yang sama membentuk belokan 90° arah vertikal membentuk U lop dan pundak pada sisi sebelahnya.

- **Berguna** untuk meretraksi ke dua atau keempat gigi insisivus yang inklinasinya terlalu ke labial/protrusif.
- **Diameter kawat** yang dipakai bervariasi tergantung kegunaannya: 0,7 mm untuk tujuan aktif (retraksi) dan 0,8 mm - 0,9 mm untuk tujuan retentif (retainer) untuk mempertahankan hasil perawatan.

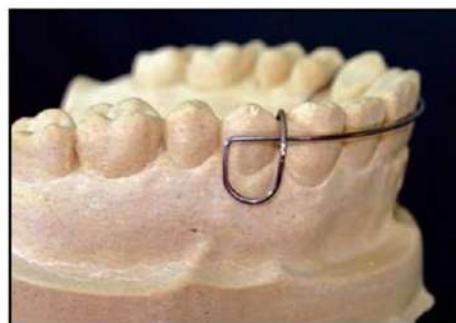
## 2. Busur labial tipe medium (Medium Labial Arch)

- Bentuknya sama dengan busur labial tipe pendek terdiri dari basis, pundak, lop U dan lengkung labial tetapi letak pundak didaerah interdental gigi P1 dan P2 atau antara gigi m1 dan m2 desidui.
- Lengkung labial menempel pada permukaan labial gigi anterior dari gigi kaninus kanan sampai kaninus kiri sehingga dapat dipakai untuk meretraksi ke enam gigi anterior.
- **Diameter kawat** yang biasa dipakai adalah 0,7mm/0,8 mm untuk pemakaian aktif dan 0,9 mm untuk pemakaian retentif (sebagai retainer).

## 3. Busur labial tipe panjang ( Long Labial Arch)

- Untuk busur labial tipe panjang ini letak pundak lebih ke distal lagi yaitu anatara gigi P2 dan M1 dengan demikian lengkung labialnya bisa menempel pada permukaan labial dari gigi P1 kanan sampai P1 kiri.
- **Kegunaannya** yaitu pada kasus-kasus tertentu seperti :
  - a) Meretraksi gigi dari kaninus kanan sampai kaninus kiri ke arah palatinal
  - b) Meretraksi gigi dari premolar kanan sampai premolarkiri ke arah palatinal
  - c) Mempertahankan kedudukan gigi dari premolarkan sampai premolar kiri setelah perawatan.
- **Ukuran kawat** yang biasa dipakai adalah : 0.8 untuk pemakaian aktif dan 0.9 mm untuk pemakaian retentif (sebagai retainer).
- Basis busur labial tipe panjang ini disamping dapat ditanam didalam plat akrilik seperti umumnya, tetapi dapat pula dilekatkan pada tube horisontal yang dipatrikan pada bukal bar klamer Adams pada gigi M1.

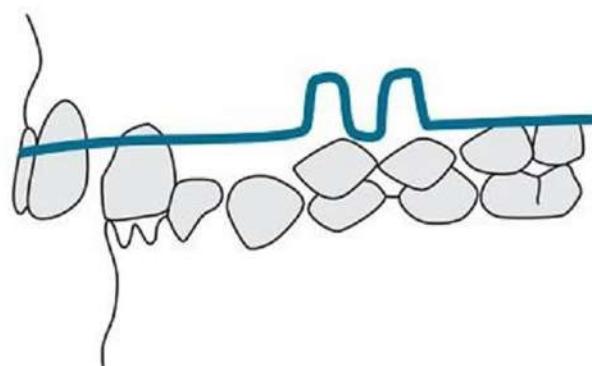
### **Variasi Busur Labial :**



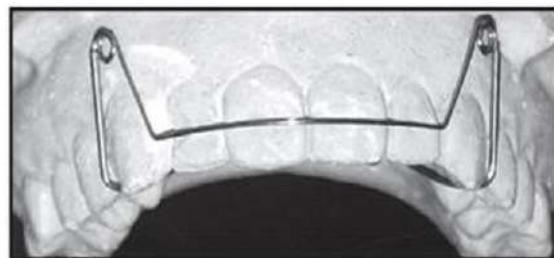
Gambar 66. Reverse Labial Bow



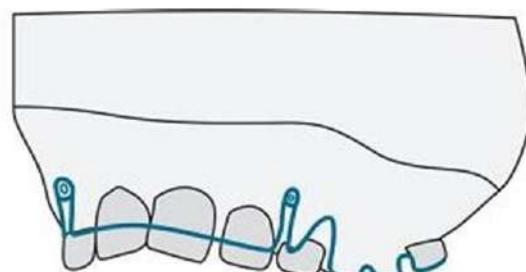
Gambar 67. Mills Labial Bow.



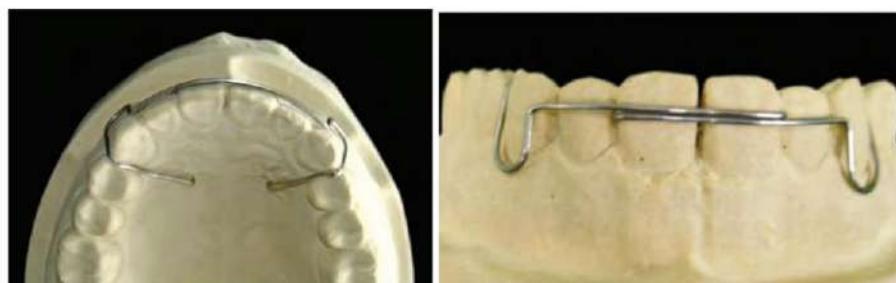
Gambar 68      Modified long labial bow



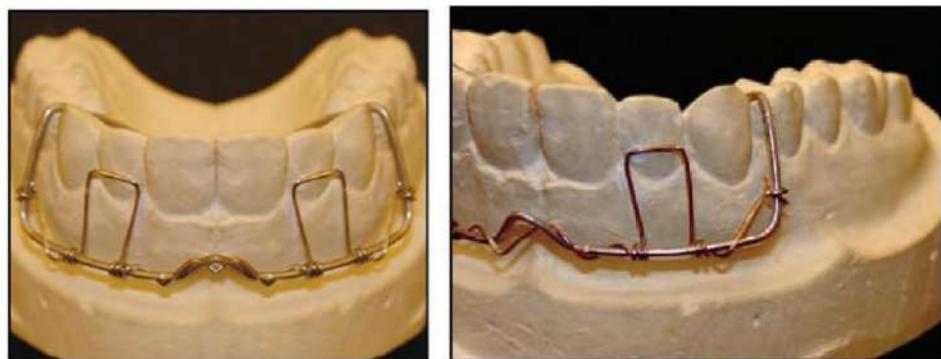
Gambar 69. Retractor Roberts



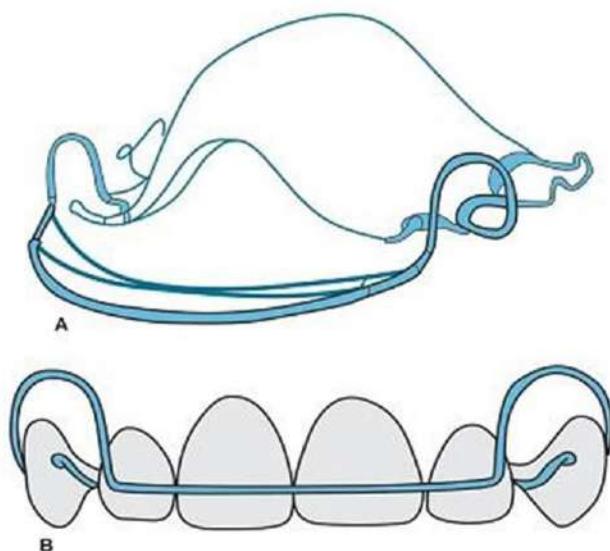
Gambar 70. Another type of labial bow used to retract 21/12



Gambar 71. Split Labial Bow.



Gambar 72. High Labial Bow dengan pegas Apron

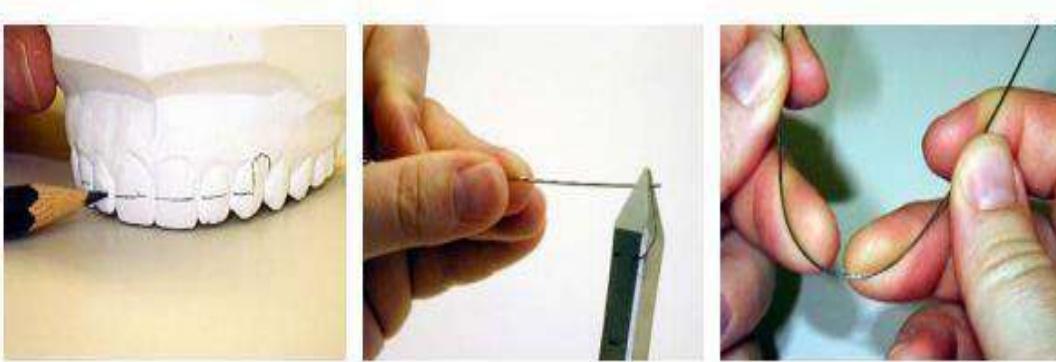


Gambar 73      A. Two fine wires are used to maintain arch symmetry. B. Another method using a light wire auxiliary

### **CARA AKTIVASI BUSUR LABIAL DENGAN LUP U**

Membuka lup U kanan dan kiri dengan menekan lup dengan tang round round dan round flat sebesar 1 mm setelah itu tekuk kembali bagian anterior labial bow ke apikal gigi.

## CARA MEMBUAT LABIAL BOW

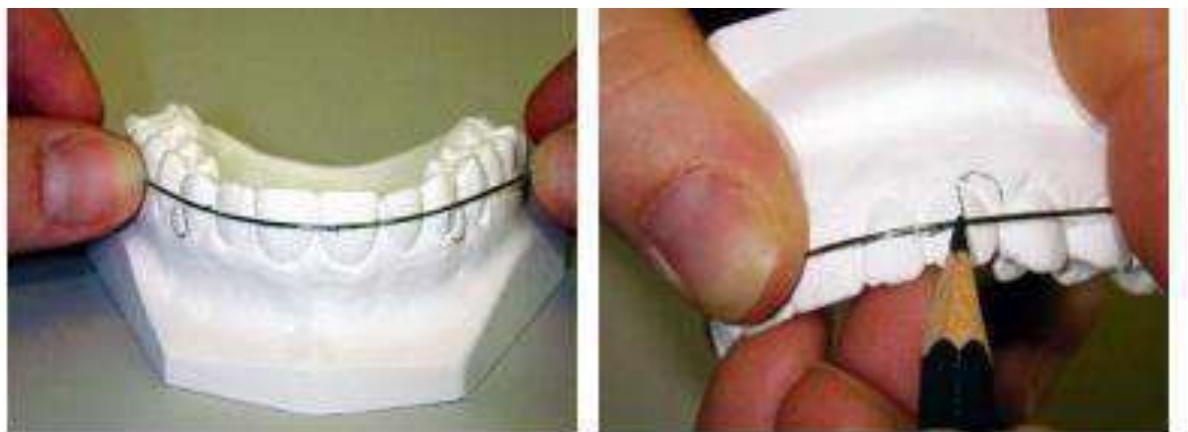


Gambar setinggi 1/3 mahkota dan sejajar oklusal.

Potong kawat klamer 0,7 mm luruskan.

Dengan jari dan jempol bentuk kawat menyerupai lengkung ideal

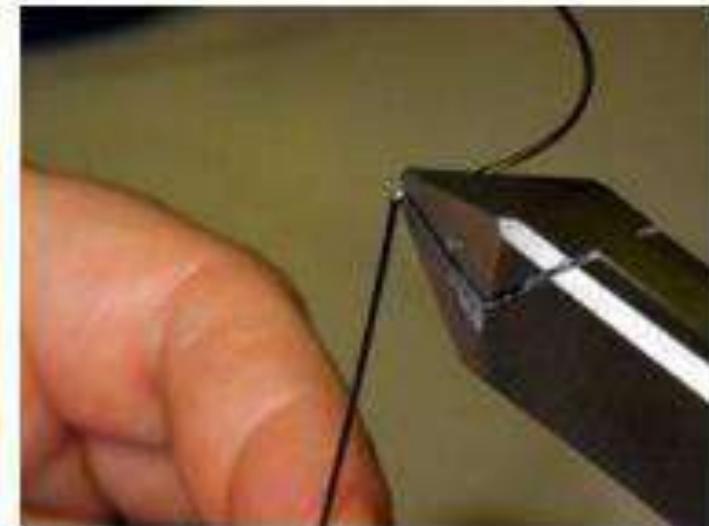
Gambar 74.



Coba lengkung kawat pada model, lengkung kawat tidak boleh menekan gigi.

Tandai dengan pensil tinta, tandai di setengah daerah kaninus

Gambar 75.



Tekuk kawat 90 ° dengan tang flat flat.

Gambar 76.



Bentuk U loop setinggi 4 mm dan mengikuti  
batas distal kaninus

Gambar 77.



Cek kawat pada model



Bentuk bagian distal sesuai  
kontur distal gigi kaninus

Gambar 78.



Tekuk kawat pada titik kontak dan  
melintang menyusuri daerah oklusal

Gambar 79.



Tekuk menyusuri bagian palatal dan potong kelebihan kawat

Tekuk ujung kawat sebagai penahan agar tidak terlepas apabila sudah di beri akrilik

Gambar 80.



Labial bow dilihat dari oklusal

Gambar 81.



Posisi U loop 1 mm dari daerah ginggiva dan tidak  
boleh menekan ginggiva

Gambar 82.



Labial Bow yang telah selesai

Gambar 83

## DOUBLE MERSHON

- **Diameter** kawat klamer 0,7 mm
- **Fungsi** : mendorong beberapa gigi anterior ke labial
- **Cara Aktivasi** : buka lengan pegas dengan tang flat flat, round flat atau round round sebesar 1 mm mengarah gigi anterior

## CARA PEMBUATAN DOUBLE MERSHON

- Gambar desain di model kerja
- Buat melengkung kawat klamer mengikuti lingual atau palatal gigi
- Tandai kawat klamer di bagian distal insisive kedua dan buat lup dengan tang round round
- Tekuk kembali kawat klamer di bagian mesial inisisive pertama kanan dan kiri
- Buat lengan pegas bagian yang berlawanan dengan cara yang sama
- Fiksasi double mershon dengan malam merah

# RETENSI

Komponen membantu menjaga alat tetap pada tempatnya dan menahan perpindahan karena tekanan komponen aktif. Komponen retensi adalah bagian yang sangat penting dari alat lepasan ortodontik.

**Kegunaan komponen retensi** dalam peranti lepasan ortodontik karena alasan berikut :

1. Menahan kekuatan aktif dari busur, pegas, sekrup, dan elastis sehingga peranti tidak mudah lepas.
2. Alat yang longgar terus bergerak di dalam mulut menyebabkan ketidaknyamanan pasien sehingga menyebabkan ketidakpatuhan pasien memakai peranti lepasan

## KOMPONEN RETENSI PERANTI LEPASAN ORTODONTI

- Cangkolan / Clasp
- Basis akrilik

## CANGKOLAN / CLASP

Ini adalah komponen retensi yang paling mudah dilepas dari peranti ortodontik lepasan. Cangkolan menggenggam gigi sedemikian rupa sehingga bisa menahan perpindahan peranti aktif. Clasp menggunakan **area undercut** untuk membentuk retensi dari peranti lepasan ortodontik.

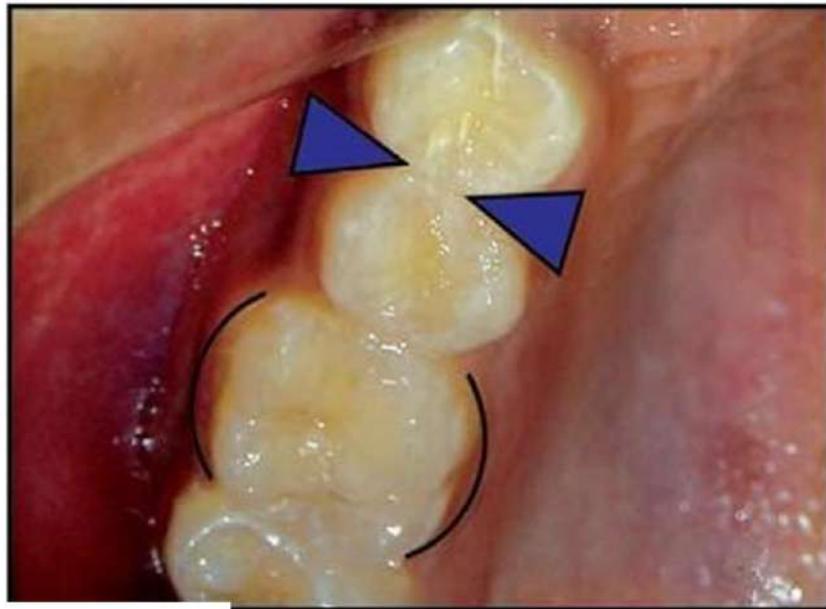
**Ada 2 jenis undercut :**

### 1. Proksimal undercut

Undercut mesial distal membentang dari area kontak ke leher dari gigi. Cangkolan Adams dan cangkolan Crozat memanfaatkan undercut ini sebagai tempat retensi.

### 2. Servikal undercut

Undercut ini terletak pada permukaan bukal dan lingual gigi di bawah area servikal dan terlihat dari aspek mesial. Undercut ini kurang retensi. Undercut ini tidak dapat digunakan sampai gigi sepenuhnya erupsi sampai terlihat bagian servikal. Cangkolan C dan Jackson adalah contoh dari cangkolan yang menggunakan undercut ini

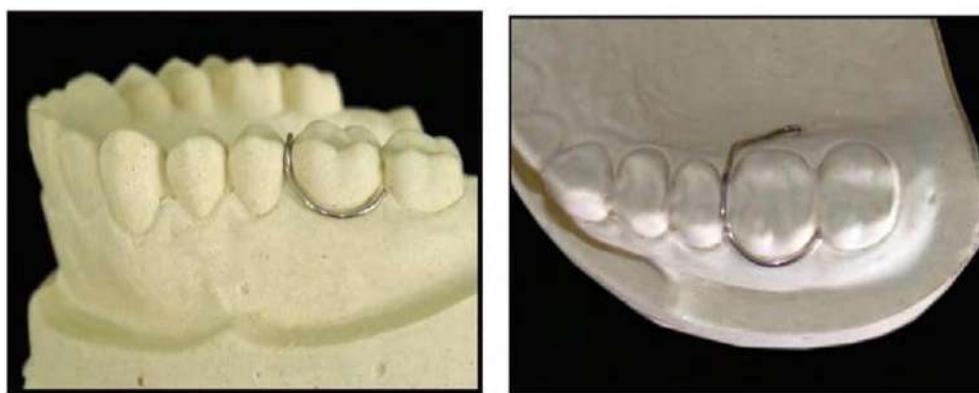


Gambar 84 : Buccal and lingual undercuts (in black).  
Proximal undercuts (in blue)

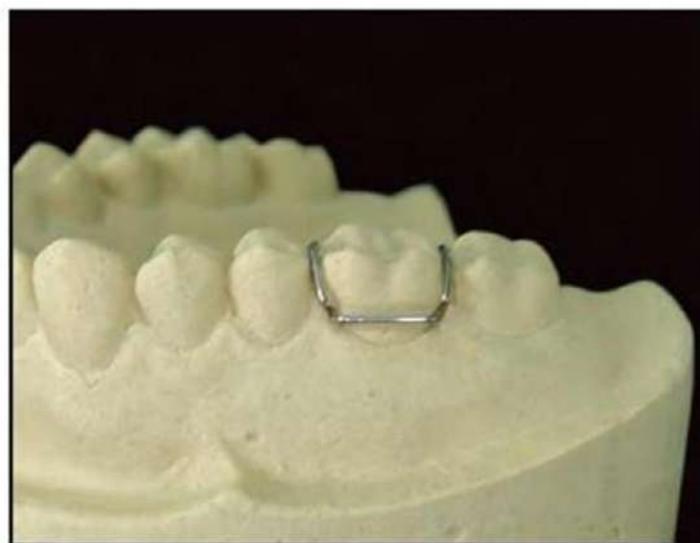
**Fungsi Clasp :**

- a. Menjaga agar plat tetap melekat di dalam mulut.
- b. Mempertahankan stabilitas alat pada saat mulut berfungsi.
- c. Membantu fungsi gigi penjangkar/anchorage, menghasilkan kekuatan pertahanan yang berlawanan arah dengan kekuatan yang dihasilkan oleh bagian aktif untuk menggerakkan gigi.
- d. Dapat diberi tambahan hook untuk tempat cantolan elastik.

**MACAM-MACAM CANGKOLAN :**



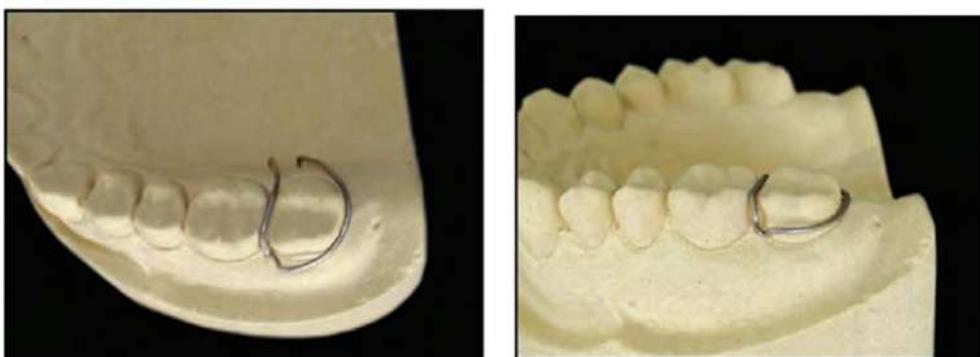
Gambar 85. C Clasp



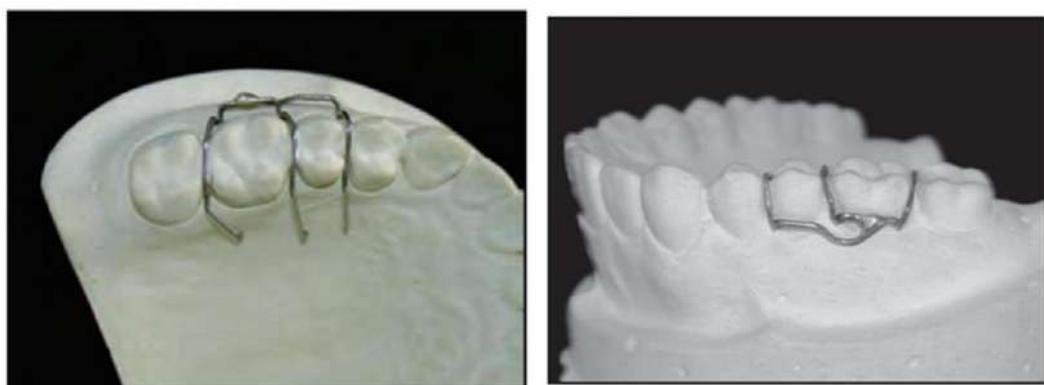
Gambar 86 Adams' clasp (A) buccal view (B) occlusal view



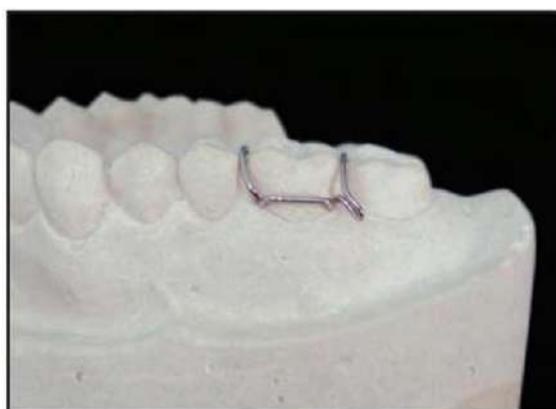
Gambar 87. Full Clasp.



Gambar 88. Single arrowhead Adams' clasp



Gambar 89. Adams' clasp with additional arrowhead



Gambar 90. : Adams' clasp with distal extension



Gambar 91. Adams' clasp with J hook



Gambar 92 Adams' clasp with helix



Gambar 93 Schwarz clasp



Gambar 94 Southend clasp



Gambar 95 Adams' clasp with soldered buccal tube



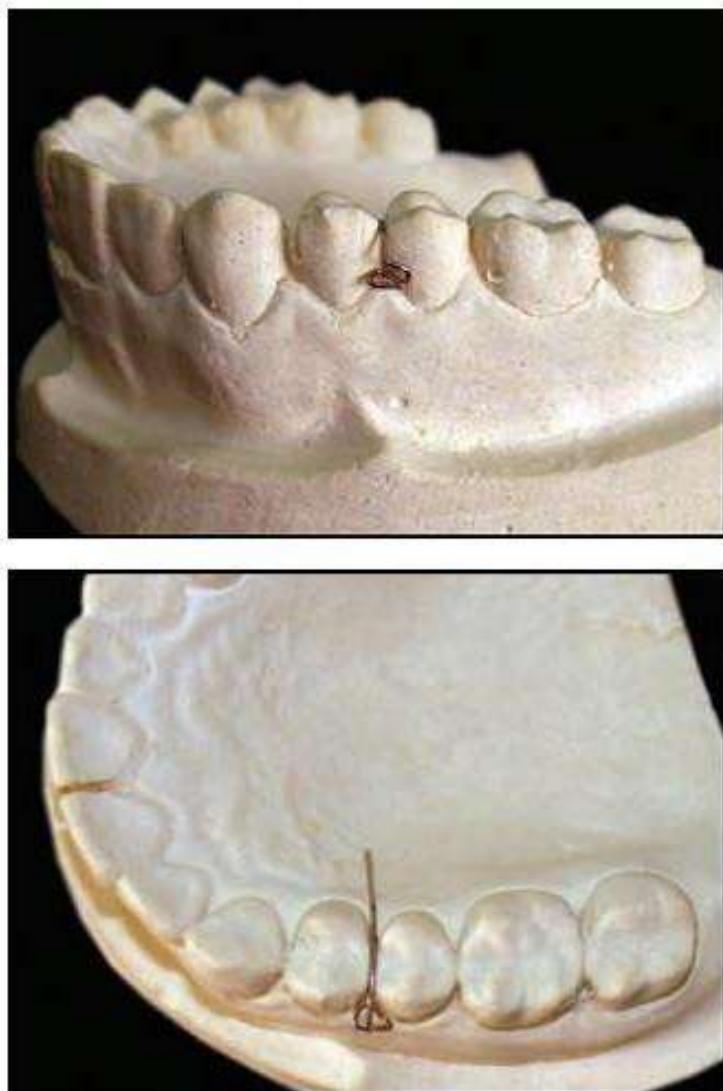
Gambar 96. Crozat's clasp



Gambar 97. Adams' clasp on incisors



Gambar 98. Ball-end clasp



Gambar 99. Triangular clasp

## CANGKOLAN ADAMS/ ADAMS CLASP

### Diameter cangkolan Adams

- Kawat 0,7 mm digunakan untuk cangkolan premolar dan molar
- Kawat 0,6 mm digunakan untuk gigi anterior
- Panjang kawat 7 sampai 8 mm sudah cukup

### Keuntungan

1. Cangkolan kecil, rapi dan tidak mengganggu. Dibutuhkan ruang minimum dalam sulkus bukal.
2. Berguna untuk gigi sulung dan permanen.
3. Cukup kuat untuk tujuan retensi.

4. Tidak diperlukan tang khusus
5. Bridge digunakan untuk melepas dan memasukkan alat.
6. Dapat menahan kekuatan pengungahan.
7. Kait, heliks dapat disolder ke jembatan dan membungkuk ke dalam jepitannya.

#### **Keterbatasan**

1. Pembuatan butuh lebih waktu lama dibandingkan dengan cangkolan C.
2. Tidak memuaskan pada gigi seri karena banyak undercut labial
3. Cangkolan yang rusak dan patah dapat menyebabkan waktu kerja bertambah lama

## **CARA PEMBUATAN CANGKOLAN ADAMS**

- Gambar desain di model kerja



Tandai dengan pensil pada  
daerah undercut mesial distal

Radir bagian undercut 1 mm  
lebih dalam

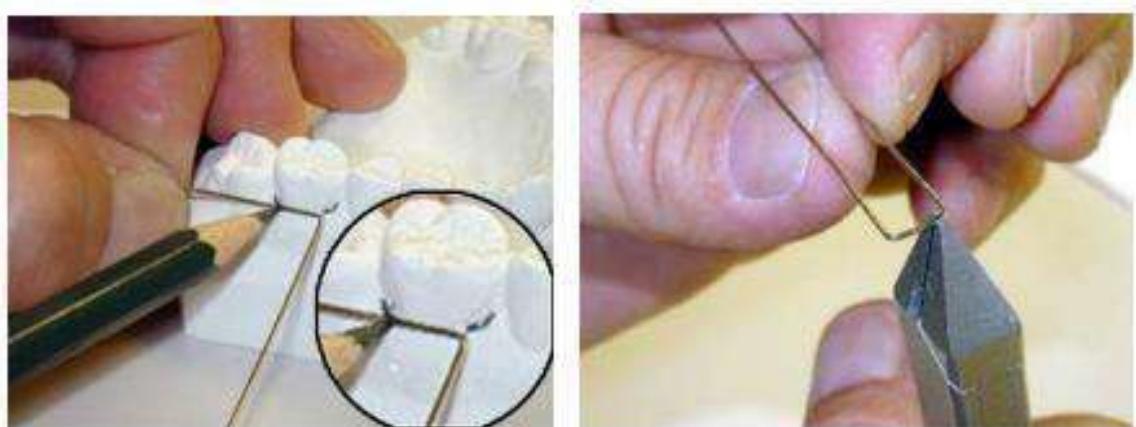
Luruskan kawat klamer 0,07  
mm

Gambar 100.



Tekuk kawat klamer 90 °

Gambar 101.



Tandai kawat klamer selebar  
mesial distal undercut, dimana  
arrowheads berada

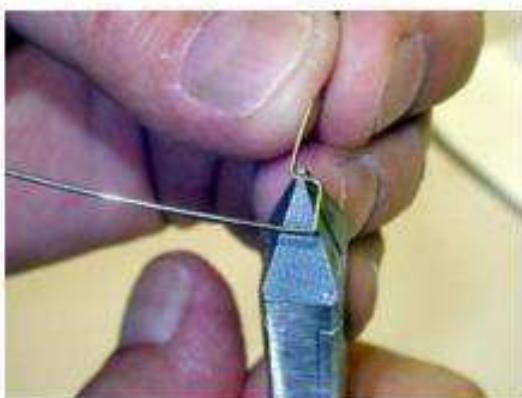
Tekuk 90 ° derajat kembali

Gambar 102.

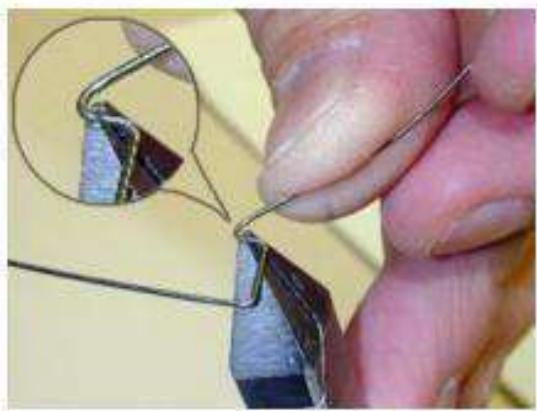


Cek pada model

Gambar 103.



Bentuk arrowheads pertama harus  
sesuai tinggi mahkota gigi

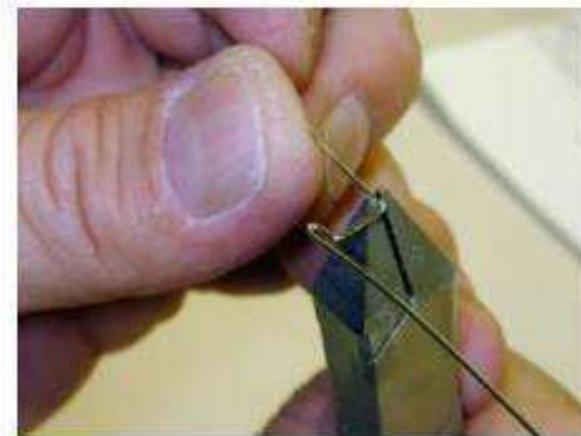


Bentuk arrowheads pertama

Gambar 104.



Arrowheads pertama sudah terbentuk.



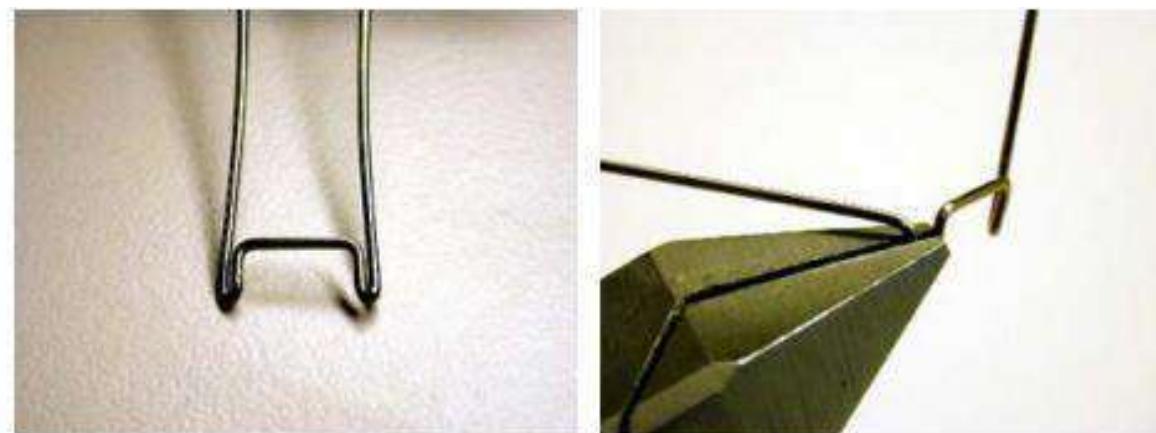
Tekuk kawat klamer untuk membentuk  
arrowheads kedua

Gambar 105.



Tekuk kedua arrowheads mengikuti kontur  
mahkota gigi

Gambar 106.



Cek kedua arrowheads harus  
paralel

Tekuk kawat dari arrowheads.  
Tekukan ini harus dibawah tinggi  
jembatan adams

Gambar 107.

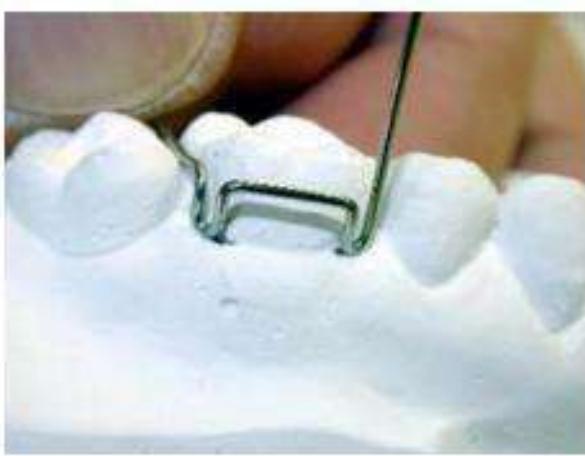


Menggunakan tang Adams, bentuk kawat  
klamer mengikuti kontak oklusal



Cek posisi arrowheads dan angulasi  
jembatan. Sudut dari jembatan 45 ° dari  
sumbu gigi.

Gambar 108.



Cek pada model



Cek posisi dan sesuaikan.

Gambar 109.



Tekuk kawat klamer mengikuti bidang palatal

Gambar 110.



Potong dan tekuk ujung kawat sebagai penahan

Bagian distal ditekuk agak ke mesial agar basis akrilik tidak terlalu besar

Gambar 111.



Arrowheads harus terletak di daerah undercut. Jembatan harus sejajar dengan oklusal gigi

Gambar 112.



Sudut jembatan harus  $45^{\circ}$  terhadap sumbu gigi

Penampakan Adams Clasp dari arah labial

Gambar 113.

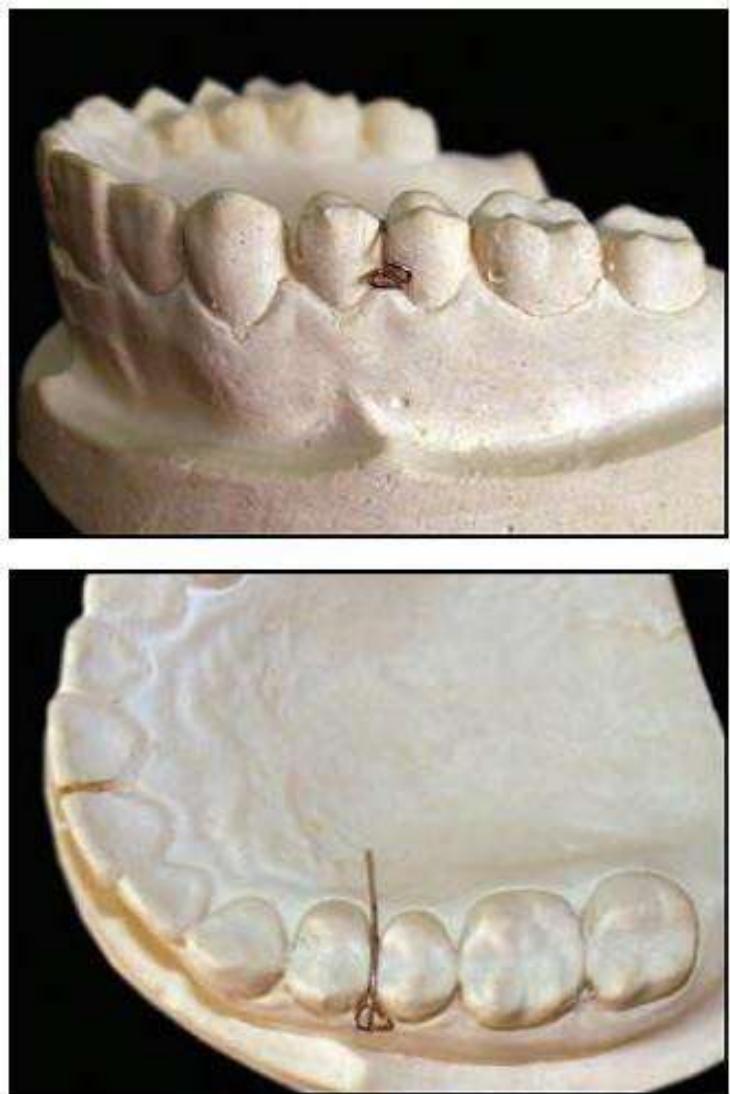


Penampakan Adams clasp dari arah oklusal

Gambar 114.

## CANGKOLAN SEGITIGA / EYE LET

- **Diameter** kawat klamer 0,7 mm
- **Keuntungan** penggunaan cangkolan segitiga yaitu nyaman digunakan pasien karena kecil dan hanya mengenai bidang gigi yang sedikit ( 1 wilayah undercut)
- **Kerugian** penggunaan cangkolan segitiga yaitu kurang retentif dan mudah terlepas



Gambar 115. Triangular clasp

## CARA PEMBUATAN CANGKOLAN SEGITIGA

- Gambar desain cangkolan segitiga di model kerja
- Siapkan kawat klamer ukuran 0,7 mm dan luruskan kawat klamer
- Buat segitiga dengan tang flat flat, selebar undurcut gigi
- Tekuk di ujung atas segitiga kira kira 90 derajat kearah titik kontak medial distal gigi
- Tekuk kembali kawat mengikuti embrasure gigi bagian oklusal
- Tekuk kawat mengikuti bagian palatal dan lingual kontak mesial distal gigi
- Fiksasi dengan malam merah

# PELAT AKRILIK

Merupakan rangka (frame work) dari alat ortodonti lepasan, umumnya berupa pelat akrilik, **berfungsi untuk :**

1. Mendukung komponen-komponen yang lain , seperti tempat penanaman basis pegas, klammer, busur labial dan lain-lain.
2. Meneruskan kekuatan yang dihasilkan oleh bagian aktif ke gigi penjangkar.
3. Mencegah pergeseran gigi-gigi yang tidak akan digerakkan.
4. Melindungi pegas-pegas di daerah palatal.
5. Menahan dan meneruskan kekuatan gigitan

Pelat akrilik dibuat setipis mungkin agar tidak menyita rongga mulut sehingga bisa enak dipakai oleh pasien (comfortable), tetapi cukup tebal agar tetap kuat jika dipakai di dalam mulut. Umumnya ketebalan pelat setebal 1 malam model (2mm). Desain dan konstrusi pelat sangat mempengaruhi efisiensi alat serta kenyamanan pemakaian oleh pasien sehingga pasien mau mengikuti instruksi-instruksi pemakaian sampai perawatan selesai. Dengan demikian disamping pelat yang terlalu tebal dan lebar menutupi palatum, pemasangan pegas yang terlalu banyak secara bersamaan akan sangat mengganggu kenyamanan pasien.

Stabilitas alat di dalam mulut yang bebas dari goncangan ketika mulut berfungsi (mengunyah, bicara) akan memberikan kenyamanan pemakaian, mempertinggi akurasi /ketepatan tekanan spring, memperbesar reaksi penjangkar di daerah rahang bagian depan . Untuk mencapai stabilitas alat yang maksimal ada **beberapa hal yang harus diperhatikan :**

1. Lebar pelat dibuat selebar mungkin tetapi disesuaikan dengan kebutuhan karena plat yang terlalu lebar akan mengganggu fungsi lidah dan kenyamanan pemakaian.
2. Pelat dasar secara keseluruhan harus dapat beradaptasi dengan mukosa mulut, permukaan plat dapat menempel dengan baik tanpa menimbulkan rasa menekan, tepi plat dapat beradaptasi dengan kontur , pas di bagian interdental, tanpa ada celah tempat terselipnya sisa makanan.
3. Pelat di daerah gigi yang akan digerakkan harus dibebaskan sehingga tidak tertahan setelah mendapat tekanan dari pegas atau busur labial yang telah diaktifkan.

4. Pelat dasar di daerah gigi-gigi yang akan digerakan dapat dibebaskan sehingga pegas penggerak gigi tersebut tampak terbuka, tetapi dalam keadaan tertentu untuk menghindari terganggunya lidah, atau pada pemasangan pegas di bawah bite plane anterior pelat masih tetap menutupi pegas tapi tetap dalam keadaan bebas dalam box/ruangan di bawah bawah plat. plat.
5. Bagian kawat yang tertanam di dalam pelat (basis spring) ujungnya harus dibengkokkan untuk retensi agar tidak mudah lepas, dan bagian retensi tersebut harus berada dalam ketebalan platnya.

**Ada beberapa hal khusus yang perlu di perhatikan :**

**1. Pelat rahang atas :**

Pelat dibuat selebar mungkin, tepi distal sampai mencapai daerah perbatasan palatum molle dan palatum durum, di bagian tengah melengkung ke anterior sehingga cukup luas daerah palatal yang bebas agar tidak mengganggu fungsi fungsi lidah sewaktu mengunyah dan bicara.

**2. Pelat rahang bawah :**

Daerah di bagian lingual mandibula sempit maka untuk memperkuat plat perlu dipertebal menjadi satu setengah ketebalan malam (3mm), di daerah sulcus lingualis tempat perlekatan frenulum linguale plat dipersempit agar tidak mengganggu gerakan lidah.

Di regio molar dibagian lingual biasanya terdapat daerah undercut yang cukup dalam meluas sampai pangkal lidah, di daerah ini ujung kawat basis klamer tidak boleh menempel tapi tegak lurus turun ke bawah, tepi pelat dibagian bawah dipertebal sehingga jika diperlukan pengurangan ketebalan pelat untuk mempermudah insersi tepi plat tidak menjadi terlalu tipis dan kawat basis yang tertanam di dalam plat tidak terpotong.

## **PENGGUNAAN PELAT AKRILIK**

1. Untuk menggabungkan peranti retensi dan aktif menjadi satu komponen fungsional
2. Digunakan sebagai penjangkar dan bagian retensi
3. Membantu menahan penyimpangan yang tidak diinginkan selama gigi digerakan.
4. Mendistribusikan kekuatan dari komponen aktif di area yang luas
5. Melindungi pegas palatal terhadap distorsi waktu dipakai didalam mulut

## **METODE COLD SELF CURING**

1. Model kerja diulasi dengan semacam bahan untuk memisahkan model kerja dengan akrilik seperti CMS
2. Semua bagian kawat difiksasi dengan malam merah.
3. Tuangkan polimer atau resin bubuk ke dalamnya model kerja lalu tuangkan monomer atau liquid secara perlahan. Ketebalan akrilik 2 mm. Biarkan 10 menit resin dan liquid akan bereaksi membentuk akrilik
4. Rendam 10 menit dalam hangat air untuk curing terakhir.
5. Alat dilepas dari permukaan palatal dan dibersihkan.
6. Poles pertama dengan wet pumice dan kemudian dental polish.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Gurkeraat Singh, Textbook of Orthodontic Second Edition.
2. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gajah Mada, Buku Ajar Ortodontia I.
3. K. G. Isaacson, J. D. Muir, R. T. Reed, Removable Orthodontic Appliances.
4. Wayan Ardana, Alat Ortodontik Lepasan.
5. Sandhya Shayam Lohakare (Thalmale), Orthodontic Removable Appliances.

## LEMBAR PENILAIAN

TANGGAL	PEKERJAAN	NILAI	PARAF
	<b>Gambar Desain, Fungsi, Cara Aktivasi, Diameter</b>		
	<b>Mencetak Rahang Atas</b>		
	<b>Mencor Gips Rahang Atas</b>		
	<b>Mencetak Rahang Bawah</b>		
	<b>Mencor Gips Rahang Bawah</b>		
	<b>KLAMER AKTIF</b>		
	<b>Finger Koil dan Cara Aktivasi</b>		
	<b>Pegas Z dan Cara Aktivasi</b>		
	<b>Pegas T dan Cara Aktivasi</b>		
	<b>Finger Coil Spring dan Cara Aktivasi</b>		
	<b>Retraktor Kaninus dan Cara Aktivasi</b>		
	<b>Single Lus + Kait dan Cara Aktivasi</b>		
	<b>Labial Bow dan Cara Aktivasi</b>		
	<b>Double Morshon dan Cara Aktivasi</b>		
	<b>Klamer Retentif</b>		
	<b>Cangkolan Adams</b>		
	<b>Cangkolan Adams Kombinasi Koil</b>		
	<b>Cangkolan Segitiga</b>		
	<b>Pelat Malam</b>		
	<b>Pelat malam Rahang Atas Halus</b>		
	<b>Pelat malam Rahang Bawah Halus</b>		
	<b>UTS</b>		
	<b>UAS</b>		
	<b>TUGAS</b>		

