

## Hipermobilitas Sendi pada Anak-anak dengan Idiopatik Skoliosis

Handy Winata

Dosen Bagian Anatomi FK UKRIDA  
 Alamat Korespondensi : Jl. Arjuna Utara No.6 Jakarta 11510  
 E-mail: [hand\\_y19@yahoo.com](mailto:hand_y19@yahoo.com)

### Abstrak

Hipermobilitas sendi adalah suatu keadaan dimana gerakan sendi kecil dan sendi besar meningkat, sehubungan dengan gerakan normal serta lebih sering terjadi pada anak-anak, dan lebih banyak pada anak perempuan. Hipermobilitas sendi didiagnosis hampir setengahnya pada anak-anak dengan skoliosis idiopatik, dengan derajat ringan dan sedang, serta biasanya terjadi lebih tinggi pada skoliosis dengan skoliosis lengkung tunggal. Skoliosis idiopatik adalah suatu keadaan skoliosis dimana secara klinis dan radiologis tidak ditemukan adanya penyebab khusus.

**Kata kunci :** hipermobilitas sendi, idiopatik skoliosis

### Abstract

*Joint hypermobility is a state where the movement of the small joints and large joints increased with respect to normal movement and is more common in children, and more in girls. Joint hypermobility was diagnosed almost by half in children with idiopathic scoliosis, with mild and moderate, and usually occurs higher in the single-curve scoliosis. Idiopathic scoliosis is a condition in which the scoliosis is clinically and radiologically did not reveal any specific cause.*

**Key words:** joint hypermobility, idiopathic scoliosis

### Pendahuluan

Hipermobilitas pada sendi secara umum didiagnosis ketika gerakan sendi kecil dan sendi besar meningkat sehubungan dengan gerakan normal berdasarkan umur, jenis kelamin, dan ras, di luar dari penyakit sistemik.<sup>1</sup>

Data mengenai prevalensi dari hipermobilitas sendi di antara anak-anak dan remaja bervariasi secara signifikan, sekitar 7-65%. Ketidaksesuaian ini tampaknya tergantung pada perbedaan metodologi, yaitu permulaan penilaian dalam tes skrining, jenis kelamin, dan umur dari subjek. Sebagian besar peneliti mencatat bahwa kejadian hipermobilitas sendi diikuti dengan beberapa gejala yang menyertainya seperti : sakit pada

punggung, sakit pada lutut bagian depan (sendi femoro-patella), sakit pada kaki, pes planus, yang juga disertai dengan ketidakseimbangan postur tubuh, dan yang terutama adalah postur skoliosis. Posisi sendi yang luar biasa sangat khas pada pasien dengan hipermobilitas, ini biasanya dilakukan anak-anak untuk meningkatkan stabilitas dari postur. Selain itu, anak-anak dan remaja dengan hipermobilitas sendi dapat menderita dari pemendekan napas, mengurangi pengembangan dinding dada saat respirasi dan prolaps katup mitral.<sup>1</sup>

Ada beberapa studi, Gedalia dkk. melaporkan bahwa hipermobilitas pada sendi terjadi pada 12% murid-murid di Amerika dengan rentang umur 5-17 tahun, 18% adalah perempuan dan 7% laki-laki. Studi yang dilakukan Vougiouka dkk. juga membuktikan

bahwa hipermobilitas sendi yang tidak berbahaya terjadi pada 8,78% dari anak-anak dengan rentang umur 5-14 tahun, dimana persentase laki-laki dan perempuan adalah 7,1% dan 10,7%. Hakim dan Graham juga menganalisis hasil dari tujuh pemeriksaan pada anak-anak dengan umur 11-17 tahun, analisisnya menunjukkan bahwa hipermobilitas sendi terjadi pada 10-15% laki-laki dan 20-40% perempuan. Observasi yang dilakukan dengan menggunakan skala Beighton pada anak-anak di Brazil dengan umur 4-7 tahun mengindikasikan bahwa sebanyak 64,6% dari anak-anak menunjukkan hipermobilitas pada sendi. Jumlah yang sama juga diperoleh oleh Inonencia Arocena dkk. yang mengkonfirmasi kejadian hipermobilitas sendi adalah 55% pada anak-anak berumur 4-14 tahun.<sup>1</sup>

Skoliosis adalah perubahan bentuk abnormal yang paling sering dari tulang belakang dengan prevalensi bervariasi secara signifikan dari 0,3% - 15,3%. Hal ini bisa kongenital, disebabkan oleh cacat tulang vertebra atau iga, gangguan sistemik atau neuromuskular, atau idiopatik. Idiopatik skoliosis dilaporkan kira-kira 85% kasus dan ini menegaskan bahwa tidak ada penyebab spesifik yang menimbulkan skoliosis. Idiopatik skoliosis lebih jauh diklasifikasikan menurut umur pertama kali didiagnosis yaitu infantile (bayi), juvenile (anak-anak), dan adolescent (remaja). Beberapa klasifikasi juga didasarkan pada derajat skoliosis dengan menggunakan pengukuran radiografi dari sudut kurvatura dari tulang belakang (*Cobb angle*), dan juga tingkat dari apeks kurvatura tulang belakang apakah di servikal, torakal, torakolumbal, atau lumbal, serta jumlah dari lengkung apakah tunggal atau ganda. Karakteristik ini digunakan untuk perbandingan, prognosis, dan perkembangan dari petunjuk penanganan.<sup>2</sup> Pada studi yang dilakukan, hipermobilitas sendi didiagnosis hampir setengahnya pada anak-anak dengan idiopatik skoliosis yaitu dengan persentase 51,4%. Hipermobilitas sendi terjadi pada 56,1% pada anak-anak dengan skoliosis derajat ringan ( $10^{\circ}$ - $24^{\circ}$  Cobb), dan pada anak-anak dengan skoliosis  $>25^{\circ}$  persentase hipermobilitas sendi adalah 44,8%. Hipermobilitas sendi juga terjadi pada 64,7% anak-anak dengan skoliosis lengkung tunggal, sedangkan anak-anak dengan skoliosis

lengkung ganda, persentasenya lebih rendah yaitu 39%.<sup>1</sup>

Pada makalah ini akan dibahas mengenai mobilitas sendi normal, bentuk normal dari tulang belakang, hipermobilitas sendi, idiopatik skoliosis serta hubungan hipermobilitas sendi dengan idiopatik skoliosis.

#### A. Mobilitas Sendi Normal

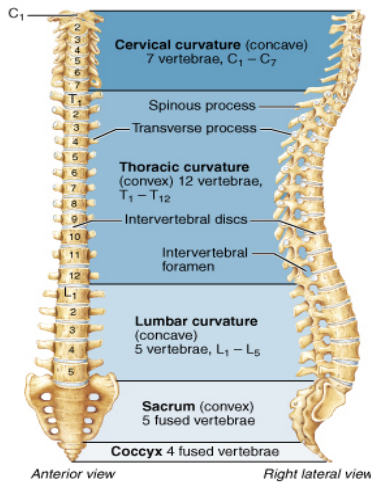
Fungsi dari sendi adalah untuk memperlengkapi tulang untuk bergerak atau digerakkan. Semua sendi-sendi pada masing-masing individu mempunyai derajat kekuatan, stabilitas, mobilitas, serta rata-rata *range of motion* (ROM) yang berbeda-beda, sebagai contoh sendi panggul atau sendi siku lebih stabil dibandingkan dengan sendi bahu atau sendi lutut yang dapat dengan mudah cedera.<sup>3</sup>

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi, yang pertama adalah bentuk dari struktur tulang, hal ini sangat penting terutama yang dekat dengan persendian, sebagai contoh sendi panggul dan sendi bahu, yang mempunyai bentuk sendi seperti bola yang terdapat dalam sebuah lekuk. Bentuk ini memungkinkan gerakan yang lebih luas dibandingkan dengan sendi bentuk lain. Kedua adalah ligamen atau jaringan ikat, ligamen ini harus kuat, fleksibel, dan elastis serta melekat pada akhir dari tulang yang juga ikut berkontribusi stabilitas dan mobilitas sendi. Pada keadaan-keadaan seperti mobilitas yang berlebihan ligamen dapat teregang dan robek, jika hal ini terjadi maka stabilitas sendi akan hilang. Yang ketiga adalah susunan otot yang juga memainkan peran penting dalam stabilitas sendi, khususnya pada sendi dengan struktur tulang yang memegang kontribusi sedikit pada stabilitas.<sup>3</sup>

#### B. Bentuk Normal Tulang Belakang

Kolumna vertebra atau tulang belakang terdiri atas tujuh buah tulang servikal, 12 buah tulang torakal, dan lima buah tulang lumbal, sacral yang merupakan gabungan dari 5 tulang sakral dan 3-5 tulang koksigsis. Bentuk tulang belakang jika dilihat dari samping akan membentuk empat kurvatura (Gambar 1). Pada daerah servikal akan membentuk kurvatura konkaf (lordosis), daerah torakal membentuk kurvatura konveks (kiphosis), daerah lumbal

membentuk kurvatura konkaf (lordosis), sedangkan sakral membentuk kurvatura konveks (kiphosis).<sup>3</sup>



Gambar 1. Bentuk Normal Tulang Belakang

### C. Hipermobilitas Sendi

Hipermobilitas sendi secara umum didiagnosis ketika gerakan dari sendi besar dan kecil meningkat sehubungan dengan gerakan normal berdasarkan umur, jenis kelamin, dan ras, serta di luar penyakit sistemik.<sup>1</sup> Sebagai contoh hipermobilitas, orang dapat membengkokkan ibu jari mereka ke belakang ke pergelangan, membengkokkan sendi lutut mereka ke belakang, meletakkan kaki mereka ke belakang kepala, atau pertunjukan lain manusia karet, ini semua dapat memergunakan satu sendi atau beberapa sendi seluruh tubuh (Gambar 2).<sup>4</sup>



Gambar 2. A) Membengkokkan Ibu Jari Ke Pergelangan B) Meletakkan Kaki Ke Belakang Kepala

Hipermobilitas secara umum mengakibatkan dari satu atau lebih yang mengikuti antara lain ketidaksejajaran sendi, bentuk abnormal dari satu atau lebih tulang

pada persendiannya, kerusakan kolagen tipe I atau jaringan penyambung lain yang berakibat pada kelemahan ligamentum atau jaringan ikat serta otot-otot dan tendon, kerusakan yang sama juga berakibat pada kelemahan tulang, dimana hal ini dapat terjadi pada osteoporosis dan patah tulang. Propriosepsi abnormal pada sendi.

Kelainan ini menyebabkan distribusi abnormal dari penggunaan dan keausan pada sendi, yang berarti bahwa sendi yang aus dapat menyebabkan osteoarthritis. Beberapa orang hipermobilitas tidak disertai dengan gejala atau kondisi medis. Bagaimanapun, orang-orang dengan sindrom hipermobilitas akan banyak permasalahan, sebagai contoh sendi mereka dapat dengan mudah sekali cedera, lebih mudah terjadi dislokasi yang disebabkan oleh lemahnya stabilitas sendi, dan ini dapat bermula dari masalah kelelahan otot karena otot bekerja lebih berat untuk mengkompensasi kelemahan ligamen atau jaringan ikat yang mendukung pergerakan sendi. Hipermobilitas sendi lebih sering terjadi pada anak-anak, dan lebih banyak pada perempuan dari pada laki-laki.<sup>4</sup>

### Etiologi

Ada tiga faktor yang mempengaruhi pada orang-orang yang berbeda. Yang pertama adalah bentuk dari tulang yang dekat persendian, beberapa sendi secara normal mempunyai jarak yang besar dari pergerakan, seperti sendi bahu dan sendi panggul. Bentuk akhir dari kedua tulang ini yang dekat dengan persendian berbentuk bulat yang terletak dalam sebuah cekungan. Jika cekungan ini dangkal, sendi dapat dengan mudah dislokasi. Yang kedua adalah kelemahan ligamen atau jaringan ikat yang disebabkan oleh protein atau masalah hormon. Jaringan ikat terbentuk dari beberapa tipe serat protein, protein ini termasuk jaringan penyambung elastin, yang akan memberi elastisitas, dimana elastisitas ini berbeda pada setiap orang. Wanita secara umum lebih fleksibel sebelum periode menstruasi, dan bahkan akan lebih fleksibel pada stadium akhir dari kehamilan, ini semua disebabkan oleh efek dari hormon relaksin. Hormon ini berperan pada pengembangan pelvis sehingga kepala bayi dapat keluar. Ketiga adalah gerakan dari otot yang dikontrol oleh sistem saraf, dan mempengaruhi jarak dari pergerakan sendi.<sup>4</sup>

### Hal-hal yang Bisa Terjadi pada Hipermobilitas Sendi

Orang-orang dengan sindrom hipermobilitas dapat menimbulkan kondisi-kondisi lain yang disebabkan oleh ketidakstabilan sendi dan jaringan ikat, seperti cedera atau terkilir, tendinitis atau bursitis, ketika melakukan aktivitas, osteoarthritis yang terjadi lebih awal, subluksasi atau dislokasi, terutama pada daerah bahu dan panggul, cedera lutut, punggung, *syndrom temporomandibular joint*, dan peningkatan kompresi dari saraf, contohnya *syndrom carpal tunnel*.<sup>4</sup>

### Diagnosis

Beberapa pemeriksaan bisa digunakan untuk menegakkan diagnosis hipermobilitas sendi seperti *Beighton scale*, *Carter and Wilkinson method*, *Marshall test*, *Bulbena scale*, dan kuesioner Hakim dan Grahame. Namun pada saat ini pemeriksaan yang sering dipakai untuk hipermobilitas sendi adalah *Beighton scale* dan kuesioner dari Hakim dan Grahame.<sup>1</sup>

### *Beighton scale*

Metode ini paling banyak digunakan dalam skrining secara klinis. Pemeriksaan ini terdiri dari : menyentuh lantai dengan telapak tangan, ekstensi sendi metacarpophalangeal pada jari kelima, abduksi ibu jari ke arah lengan bawah, hiperekstensi siku, dan hiperekstensi lutut (Gambar 3). Setiap hipermobilitas sendi mendapatkan satu angka, untuk mendiagnosis hipermobilitas sendi paling sedikit empat angka harus diperoleh.<sup>1</sup>



**Gambar 3.** A) menyentuh lantai dengan kedua telapak tangan B) ekstensi sendi metacarpophalangeal jari kelima C) abduksi ibu jari ke lengan bawah D) hiperekstensi siku E) hiperekstensi lutut.<sup>1</sup>

### Kuesioner Hakim dan Grahame

Hakim dan Grahame menunjukkan bahwa diagnosis hipermobilitas sendi harus dilengkapi dengan lima angka dari kuesioner (Tabel 2). Ini akan cepat memberikan gambaran klinis sebagai pertanyaan yang akan merujuk pada gejala saat ini dan sebelumnya. Jawaban positif untuk dua atau lebih pertanyaan akan menunjukkan hipermobilitas sendi dengan sensitivitas 80-85% dan spesifisitas 80-90%.<sup>1</sup>

**Tabel 1. Lima Pertanyaan Untuk Mengidentifikasi Hipermobilitas Sendi.<sup>1</sup>**

|  |
|--|
| 1. Can you now (or could you ever) place your hands flat on the floor without bending your knees?                |
| 2. Can you now (or could you ever) bend your thumb to touch your forearm?  |
| 3. As a child did you amuse your friends by contorting your body into strange shapes or could you do the splits? |
| 4. As a child or teenager did your shoulder or kneecap dislocate on more than one occasion?                      |
| 5. Do you consider yourself double-jointed?  |

### Penatalaksanaan

Beberapa terapi dapat dilakukan pada hipermobilitas sendi untuk mencegah cedera, rasa sakit, seperti menggunakan obat, modifikasi gaya hidup, dan pengobatan lain

untuk mencegah gerakan berlebihan yang akan menimbulkan dislokasi atau subluksasi.<sup>4</sup>

Pertama adalah penggunaan obat yang ditujukan untuk mengurangi inflamasi dan rasa sakit akibat cedera yang disebabkan oleh hipermobilitas sendi. Obat yang diberikan bisa berupa analgesik, antiinflamasi steroid atau non-steroid. Kedua adalah modifikasi gaya hidup, untuk beberapa orang dengan hipermobilitas sendi, gaya hidup dapat mengubah atau mengurangi tingkat penderitaan dari gejala, sebagai contoh, jika menulis memberikan rasa sakit, dapat digantikan dengan mengetik, jika berdiri menimbulkan sakit, maka dapat dilakukan dengan membengkokkan lutut atau menggunakan kursi roda. Hindari aktivitas yang dapat menimbulkan gejala, seperti berdiri, meregangkan sendi, dan mengangkat beban berat. Postur tubuh juga harus diperhatikan, ligamen atau jaringan ikat dan otot yang lemah akan menimbulkan postur yang kurang baik. Untuk menghindari resiko yang lebih parah, akan lebih baik jika ada asisten yang membantu. Terakhir, pengobatan lain untuk menghindari dislokasi atau subluksasi adalah dengan menggunakan penyangga atau *brace* untuk mendukung sendi yang lemah dan mencegah cedera atau rasa sakit.<sup>4</sup>

#### D. Idiopatik Skoliosis

Skoliosis adalah perubahan bentuk abnormal yang paling sering dari tulang belakang, dengan prevalensi bervariasi secara signifikan dari 0,3% - 15,3%. Hal ini bisa kongenital, disebabkan oleh cacat tulang vertebra atau iga, gangguan sistemik atau neuromuskular, atau idiopatik.<sup>1</sup> Skoliosis adalah penyimpangan tiga dimensi dari sumbu tulang belakang. Kriteria diagnostik utama adalah kelengkungan koronal yang lebih dari 10° pada gambar x-ray dengan posisi anteroposterior. Idiopatik skoliosis adalah suatu keadaan skoliosis dimana secara klinis dan radiologis tidak ditemukan adanya penyebab khusus.<sup>5</sup>

Idiopatik skoliosis dilaporkan kira-kira 85% dari kasus dan ini menegaskan bahwa tidak ada penyebab spesifik yang dapat menimbulkan skoliosis.<sup>6</sup> Idiopatik skoliosis diklasifikasikan menurut umur pertama kali didiagnosis yaitu bayi (di bawah 3 tahun), anak-anak (3-9 tahun), dan remaja (10-18

tahun). Kategori ke-empat adalah skoliosis dewasa, yang merupakan lanjutan dari skoliosis remaja yang biasanya disebabkan oleh perubahan degenerasi atau juga penyebab lain. Pada pasien yang lebih tua idiopatik skoliosis sulit dibedakan dengan perubahan degenerasi.<sup>2,5</sup>

Idiopatik skoliosis terdapat derajat tingkat keparahan, dan prevalensi dari setiap tingkatan berbeda menurut umur. Pada bayi, idiopatik skoliosis jumlahnya sama antara laki-laki dan perempuan, tetapi pada perempuan akan terjadi lebih sering seiring dengan bertambahnya umur, perbandingan perempuan dan laki-laki umur 10 tahun ke atas adalah 6:1. Berdasarkan tingkat keparahan dari derajat kelengkungan tulang belakang, perbandingan laki-laki dan perempuan adalah sama pada derajat yang ringan atau <20°, tetapi pada derajat kelengkungan tulang belakang >20° dan >30° perbandingan perempuan dengan laki-laki adalah 5:1 dan 10:1.<sup>5</sup>

#### Etiologi

Penyebab dari idiopatik skoliosis tidak diketahui dan dapat diduga bahwa mungkin banyak faktor yang mempengaruhi. Sanak-saudara atau keluarga yang dekat dengan orang yang menderita idiopatik skoliosis lebih mungkin memiliki kondisi tersebut, dan tingkat kesesuaian di antara kembar monozigot dilaporkan setinggi 70%, hal ini menjelaskan setidaknya sebagian dari penyebab idiopatik skoliosis adalah faktor genetik.<sup>5,6</sup>

Salah satu teori juga menyebutkan bahwa ketidakseimbangan neuromuskular dan struktur tulang serta ligament, atau jaringan ikat dari tulang belakang pada percobaan terhadap binatang, dapat menjadi faktor penyebab dari skoliosis. Anggapan ini menyatakan bahwa skoliosis disebabkan oleh kelemahan dari struktur di atas.<sup>6</sup>

#### Gejala

Idiopatik skoliosis pada anak-anak dan dewasa jarang menyebabkan nyeri, hal ini sering menjadi perhatian karena terdapat tonjolan lumbal dan tulang iga, serta karena asimetri dari bahu, dada atau pelvis (Gambar 4). Pada orang dewasa asimetris ini menjadi masalah psikososial seperti kurang percaya diri, kecenderungan depresi, pikiran untuk



bunuh diri, dan konsumsi alkohol yang tinggi. Gejala-gejala pada orang dewasa tergantung pada tingkat dimana kelengkungan maksimal berada. Pada skoliosis daerah lumbal sering menyebabkan sakit punggung, skoliosis daerah thoracal lebih sering menjadi perhatian karena skoliosis ini dapat membatasi fungsi paru.<sup>5</sup>



**Gambar 4. A) Asimetris Daerah Bahu dan Pinggang  
B) Tampak Tonjolan Ketika Membungkuk**

**Pemeriksaan**

Wawancara secara umum harus spesifik mencakup pertanyaan tentang kondisi potensial yang berkaitan, seperti cacat jantung bawaan, atau masalah urologis, hal ini untuk menyingkirkan tipe-tipe skoliosis antara non-idiopatik dan idiopatik skoliosis. Latar belakang keluarga juga dapat ditanyakan untuk skoliosis yang disebabkan oleh faktor genetik. Rasa sakit dan keadaan mental yang terganggu harus dievaluasi dengan pertanyaan spesifik. Lebih jauh lagi secara spesifik dapat ditanyakan waktu dari menarche, percepatan pertumbuhan, dan pertumbuhan yang terjadi saat berobat. Pemeriksaan lain adalah inspeksi untuk menilai sikap bahu dan simetrisnya dada dan pinggang. Kemiringan pelvis ketika pasien berdiri dengan ekstremitas bawah ekstensi penuh dan kedua kaki datar pada tanah mengindikasikan asimetris dari panjang kaki.<sup>5</sup>

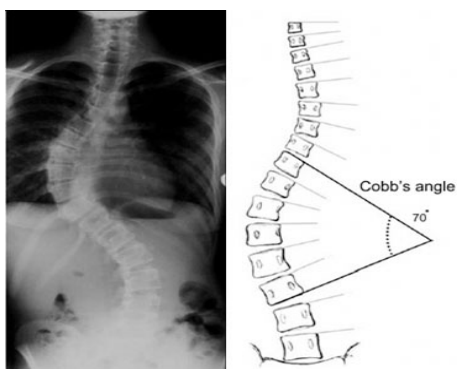
*Adam forward-bending test* juga dapat dilakukan dengan mempersilakan pasien untuk membungkuk ke depan, untuk melihat adakah tonjolan-tonjolan tulang iga dan lumbal, seperti yang terlihat pada Gambar 4.<sup>5</sup>

Pemeriksaan dengan menggunakan alat juga diperlukan yaitu dengan skoliometer (Gambar 5), yaitu alat untuk mengukur sudut kurvatura. Cara pengukuran dengan skoliometer dilakukan pada pasien dengan posisi membungkuk, kemudian atur posisi pasien karena posisi ini akan berubah-ubah tergantung pada lokasi kurvatura, sebagai contoh kurva di bawah vertebra lumbal akan membutuhkan posisi membungkuk lebih jauh dibanding kurva pada thoracal. Kemudian letakkan skoliometer pada apeks kurva, biarkan skoliometer tanpa ditekan, kemudian baca angka derajat kurva. Pada skrining, pengukuran ini signifikan apabila hasil yang diperoleh  $>5^\circ$ , hal ini biasanya menunjukkan derajat kurvatura  $>20^\circ$  pada pengukuran dengan *Cobb angle*.



**Gambar 5. Scoliometer**

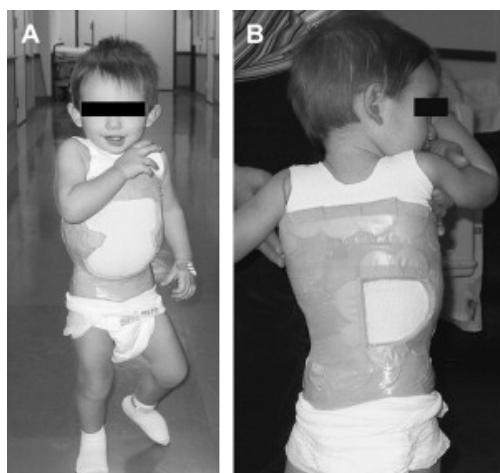
Ketepatan diagnosis skoliosis membutuhkan gambaran *x-ray* untuk menilai keseluruhan tulang belakang ketika pasien berdiri. Derajat keparahan skoliosis diperlihatkan dari sudut *Cobb* (*Cobb angle*), yaitu dengan menggambar garis tegak lurus dari lengkungan pertama vertebra bagian atas, dan garis tegak lurus dari lengkungan akhir vertebra bagian bawah (Gambar 6).<sup>5</sup> Penilaian tingkat keparahan *Cobb angle* untuk idiopatik skoliosis adalah sebagai berikut : *Cobb*  $10^\circ$ - $24^\circ$  adalah skoliosis ringan dan berat adalah *Cobb*  $\geq 25^\circ$ .<sup>1</sup>



Gambar 6. Cobb Angle

### Penatalaksanaan

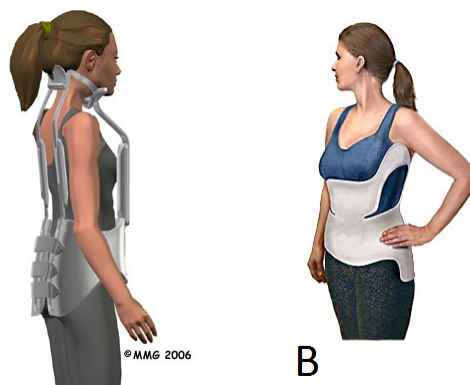
Pada bayi dan anak-anak dengan skoliosis idiopatik, terapi dilakukan apabila *Cobb angle*  $>35^\circ$ . Pemberian gips merupakan penanganan terbaik dibandingkan dengan menggunakan penyangga (*brace*) (Gambar 7). Interval penggunaan gips ditentukan dengan pertumbuhan rata-rata anak, tetapi biasanya penggantian gips dibutuhkan selama 2-3 bulan. Skoliosis yang tidak merespons baik dengan penanganan konservatif dianjurkan untuk tindakan pembedahan.<sup>5</sup>



Gambar 7. Penggunaan Gips pada Bayi & Anak

Pada remaja dengan skoliosis idiopatik dengan *Cobb angle*  $<20^\circ$  harus difollow up secara periodik setiap 4-6 bulan dan gambaran *x-ray* harus dilakukan jika diduga terjadi perburukan. Fisioterapi dapat dilakukan walaupun skoliosis yang diderita ringan. Penanganan dengan *brace* direkomendasi untuk skoliosis dengan *Cobb angle* antara  $30^\circ$  dan  $45^\circ$  dan  $20^\circ$  dan  $30^\circ$  yang bertambah buruk

dalam 5-6 bulan. *Follow up* harus dilakukan dengan gambaran *x-ray* beberapa minggu setelah penggunaan *brace* untuk pertama kali untuk melihat periode adaptasi dari penggunaannya. Ada dua tipe *brace* yang sering digunakan yaitu *Boston brace* dan *Milwaukee brace* (Gambar 8). *Boston brace* dipakai pada daerah thorakal, lumbal, sakral, sedangkan *Milwaukee brace*, dipakai pada daerah servikal, thorakal, lumbal, dan sakral. *Brace* membantu mengurangi progresivitas kurva, *brace* harus digunakan 16-23 jam sehari dan harus dipakai sampai terjadi kematangan tulang, yang biasanya terjadi pada usia 14 tahun pada wanita dan 16 tahun pada laki-laki, pada saat ini pasien secara bertahap dilepaskan dari *brace*. Secara periodik, selama terapi *brace*, radiograf dilakukan untuk mengetahui manfaat terapi. Skoliosis yang tidak merespons baik dengan penanganan konservatif, maka dianjurkan untuk tindakan pembedahan.<sup>5</sup>



Gambar 8. A) Milwaukee brace B) Boston brace

### Prognosis

Prognosis dari skoliosis tergantung pada tingkat keparahan, juga pada umur dan stadium dari pertumbuhan tulang. Pada skoliosis idiopatik dengan derajat ringan dan pertumbuhan tulang yang sudah matur umumnya tidak mengalami progresif. Pada anak-anak dengan skoliosis idiopatik 80% dapat teratasi dengan spontan, sedangkan 20%-nya membutuhkan penanganan yang kompleks.<sup>5</sup>

### Penutup

Hipermobilitas pada sendi secara umum didiagnosis ketika gerakan dari sendi kecil dan sendi besar meningkat sehubungan dengan

gerakan normal berdasarkan umur, jenis kelamin, dan ras, serta di luar dari penyakit sistemik. Hipermobilitas sendi di antara anak-anak dan remaja bervariasi secara signifikan, sekitar 7-65%, dimana didapatkan perempuan lebih banyak dibanding dengan laki-laki. Sebagian besar dari peneliti mencatat bahwa kejadian dari hipermobilitas sendi diikuti dengan beberapa gejala yang menyertai, seperti sakit pada punggung, sakit pada lutut bagian depan (sendi femoro-patella), sakit pada kaki, pes planus, yang juga disertai dengan ketidakseimbangan postur tubuh, dan yang terutama adalah postur skoliosis.

Skoliosis adalah perubahan bentuk abnormal yang paling sering dari tulang belakang dengan prevalensi bervariasi secara signifikan dari 0,3% - 15,3%. Hal ini bisa kongenital, disebabkan oleh cacat tulang vertebra atau iga, gangguan sistemik atau neuromuskular, atau idiopatik. Skoliosis idiopatik dilaporkan kira-kira 85% dari kasus dan ini menegaskan bahwa tidak ada penyebab spesifik yang menimbulkan skoliosis. Skoliosis idiopatik diklasifikasikan menurut umur pertama kali didiagnosis yaitu *infantile* (bayi), *juvenile* (anak-anak), dan *adolescent* (remaja).

Pada studi yang dilakukan, hipermobilitas sendi didiagnosis hampir setengahnya pada anak-anak dengan skoliosis idiopatik. Hipermobilitas sendi terjadi lebih banyak pada anak-anak dengan skoliosis derajat ringan ( $10^{\circ}$ - $24^{\circ}$  *Cobb*) dibandingkan pada anak-anak dengan skoliosis  $>25^{\circ}$ . Hipermobilitas sendi juga lebih banyak terjadi pada anak-anak dengan skoliosis lengkung tunggal dibandingkan pada anak-anak dengan skoliosis lengkung ganda.

Sebagai penutup, studi mengenai hipermobilitas sendi pada skoliosis idiopatik sangat jarang hanya mengenai prevalensi, tentang bagaimana skoliosis idiopatik dapat menyebabkan hipermobilitas sendi atau sebaliknya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

#### Daftar Pustaka

1. Czaprowski D, Kotwicki T, Pawlowska P, Stolinski L. Joint hypermobility in children with idiopathic scoliosis. *Journal of scoliosis*. 2011; 6:22
2. Tsiligiannis T, Grivas TB. Pulmonary function in children with idiopathic scoliosis. *Biomed central*. 2012; 7:7
3. Hamilton N, Weimar W, Lutgens K. *Kinesiology : scientific basis of human motion*. 11<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2008
4. <http://en.wikipedia.org/wiki/Hipermobilitas>
5. Trobisch P, Suess O, Schwab F. Idiopathic scoliosis. *Deutsches Arzteblatt International*. 2010; 107(49): 875-84
6. White AA, Panjabi MM. *Clinical biomechanics of the spine*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Lipincott Company; 1990. p.128-54