

BAB 6

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa lebar interkaninus, lebar interpremolar pertama, lebar interpremolar kedua, lebar intermolar pertama pada ujung *cusps*, dan lebar intermolar pertama pada fossa sentral pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi memiliki rata-rata lebih besar dibandingkan pada maloklusi kelas II Angle divisi 1, tetapi rata-rata lebar interkaninus, lebar interpremolar pertama, lebar interpremolar kedua, lebar intermolar pertama pada ujung *cusps*, dan lebar intermolar pertama pada fossa sentral dari kedua maloklusi hampir sama walaupun sedikit lebih besar pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi dibandingkan pada maloklusi kelas II Angle divisi 1. Lebar interkaninus pada penelitian ini menunjukkan rata-rata lebar interkaninus yang lebih besar pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi daripada lebar interkaninus pada maloklusi kelas II Angle divisi 1. Menurut Sayin & Turkkahraman (2004a), pada maloklusi kelas II Angle divisi 1, lebar interkaninus lebih kecil dibandingkan pada maloklusi kelas I Angle karena pada maloklusi kelas II Angle divisi 1, letak gigi kaninus terletak lebih ke palatal dan tulang dasar lengkung gigi yang sempit. Begitu pula dengan lebar interpremolar pertama, lebar interpremolar kedua, lebar intermolar pertama pada ujung *cusps*, dan lebar intermolar pertama pada fossa sentral pada maloklusi kelas II Angle divisi 1 menunjukkan rata-rata lebih kecil dibandingkan pada maloklusi kelas I Angle. Menurut Shu *et al* (2013), posisi gigi-geligi posterior rahang atas terletak lebih ke palatal pada maloklusi kelas II Angle divisi 1 dibandingkan pada maloklusi kelas I Angle. Kemudian menurut Staley *et al*

(1985), menemukan bahwa adanya *crossbite* posterior cenderung ada pada maloklusi kelas II. Enlow & Hans (1996) mengemukakan bahwa dilihat dari segi dentoskeletal, pasien dengan kelas II Angle mempunyai basis kranial anterior yang panjang dan sempit yang mempengaruhi *nasomaxillary complex* dan menghasilkan palatum dan lengkung maksila yang panjang dan sempit.

Berdasarkan hasil uji statistik pada penelitian ini, menunjukkan bahwa lebar interkaninus, lebar interpremolar pertama, lebar interpremolar kedua, lebar intermolar pertama pada ujung *cusp*, dan lebar intermolar pertama pada fossa sentral tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($P > 0.05$) antara maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi dengan maloklusi kelas II Angle divisi 1. Tidak adanya perbedaan pada semua dimensi lebar lengkung gigi antara kedua maloklusi mungkin karena pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi dan maloklusi kelas II Angle divisi 1 mempunyai kesamaan yaitu terdapat jarak gigit yang bertambah. Selain itu mungkin juga adanya faktor skeletal dan posisi gigi-geligi yang mempengaruhi. Pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi memiliki jarak gigit yang bertambah, hal ini mungkin diakibatkan karena adanya faktor genetik dan lingkungan seperti kebiasaan buruk, salah satu kebiasaan buruk misal adalah kebiasaan menghisap ibu jari, menurut Warren *et al* (2001), kebiasaan menghisap (menghisap ibu jari) akan menyebabkan lebar lengkung maksila yang sempit, bertambahnya jarak gigit, bertambahnya prevalensi *openbite* dan *crossbite* posterior. Pada maloklusi kelas II Angle divisi 1 juga memiliki jarak gigit yang bertambah, hal ini mungkin diakibatkan karena adanya faktor genetik, faktor skeletal, dan faktor lingkungan, menurut Enlow & Hans (1996), pada pasien maloklusi kelas II Angle dilihat dari segi dentoskeletal dan pertumbuhan wajah, memiliki basis kranial anterior yang panjang dan sempit

sehingga mempengaruhi *nasomaxillary complex* dan mengakibatkan palatum dan lengkung maksila menjadi panjang dan sempit sehingga jarak gigit menjadi bertambah.

Menurut Uysal *et al* (2005), para klinisi berspekulasi bahwa obstruksi nasal, kebiasaan menghisap jari, menjulurkan lidah, posisi lidah yang rendah, cara penelanan yang abnormal dan kebiasaan menghisap lain merupakan penyebab lebar lengkung gigi maksila lebih kecil pada pasien maloklusi bila dibandingkan dengan pasien oklusi normal. Lebar lengkung gigi diatur oleh beberapa faktor seperti ukuran dan bentuk rahang serta pengaruh otot-otot mulut terhadap posisi gigi. Faktor genetik dan lingkungan muncul memainkan peran penting dalam menentukan ukuran dan bentuk lengkung (Mohammad *et al*, 2011).

Selain itu, mungkin adanya bentuk lengkung gigi yang hampir sama pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi dengan maloklusi kelas II Angle divisi 1 sehingga menyebabkan lebar interkaninus, lebar interpremolar pertama, lebar interpremolar kedua, lebar intermolar pertama pada ujung *cusp*, dan lebar intermolar pertama pada fossa sentral antara kedua maloklusi tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rai (2010), menyatakan bahwa terdapat hubungan antara susunan letak gigi anterior dan bentuk lengkung gigi rahang atas. Kemudian menurut Dalijan *et al* (1995), jarak interkaninus menentukan bentuk kurva lengkung gigi. Jarak interkaninus terletak stabil pada lengkung rahang atas dan rahang bawah setelah umur 13 tahun, jarak interkaninus juga ikut menentukan bentuk lengkung gigi (Al-Zubair, 2014). Bentuk lengkung gigi *ovoid*, *tapered* dan *square* berbeda dalam jarak interkaninus sedangkan bagian posterior hampir sama (Raberin *et al*, 1993).

Moyers (1988), menyatakan bahwa lengkung gigi merupakan lengkung yang dibentuk oleh mahkota gigi-geligi. Oleh karena itu, kemungkinan letak gigi kaninus antara kedua maloklusi memiliki letak yang tidak berbeda jauh yang nantinya juga menentukan bentuk lengkung gigi, maka tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara lebar interkaninus, lebar interpremolar pertama, lebar interpremolar kedua, lebar intermolar pertama pada ujung *cusps*, dan lebar intermolar pertama pada fossa sentral antara maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi dengan maloklusi kelas II Angle divisi 1.

Penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata panjang lengkung gigi pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi lebih besar daripada rata-rata panjang lengkung gigi maloklusi kelas II Angle divisi 1. Kemudian setelah dilakukan uji statistik, menunjukkan bahwa panjang lengkung gigi pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi terdapat perbedaan yang bermakna ($P < 0.05$) dengan panjang lengkung gigi pada maloklusi kelas II Angle divisi 1. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh dimensi gigi yang berbeda pada setiap individu. Menurut Mohammad *et al* (2011), dimensi gigi memainkan peran yang lebih besar dalam panjang lengkung gigi daripada lebar lengkung gigi, variasi dalam dimensi gigi antara berbagai individu mungkin bertanggungjawab atas beberapa perbedaan yang ditemukan.

Rata-rata tinggi palatum pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi memiliki tinggi palatum yang lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata tinggi palatum pada maloklusi kelas II Angle divisi 1. Apabila dihubungkan dengan pertumbuhan wajah, menurut Enlow & Hans (1996), pada pasien maloklusi kelas II Angle memiliki fossa kranial anterior relatif panjang dan sempit, dan oleh karena itu pola untuk *nasomaxillary complex*, palatum dan lengkung

maksila selalu memanjang dan sempit. Sedangkan menurut Moyers (1988), lengkung rahang yang sempit juga akan menyebabkan palatum yang tinggi. Oleh karena itu, rata-rata tinggi palatum pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi memiliki tinggi palatum yang lebih rendah apabila dibandingkan dengan tinggi palatum pada maloklusi kelas II Angle divisi 1. Kemudian setelah dilakukan uji statistik, menunjukkan bahwa tinggi palatum pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi mempunyai perbedaan yang bermakna ($P < 0.05$) dengan tinggi palatum pada maloklusi kelas II Angle divisi 1. Hal ini mungkin akibat adanya faktor skeletal antara kedua maloklusi. Menurut Moyers (1988), pada maloklusi kelas I Angle terdapat relasi skeletal yang normal sedangkan pada maloklusi kelas II Angle mempunyai lengkung gigi maksila dan prosesus alveolaris lebih maju daripada lengkung gigi mandibula atau relasi skeletal yang tidak normal. Berdasarkan Enlow & Hans (1996) and Moyers (1988), pasien maloklusi kelas II Angle yang mempunyai lengkung gigi maksila lebih maju akan memiliki lengkung maksila yang memanjang dan sempit dan pada akhirnya memiliki tinggi palatum yang dalam pula. Oleh karena itu pada penelitian ini terdapat perbedaan yang bermakna antara tinggi palatum pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi dengan tinggi palatum pada maloklusi kelas II Angle divisi 1.

Terdapat hubungan antara lebar interpremolar pertama, lebar interpremolar kedua, dan lebar intermolar pertama pada ujung *cusp* terhadap panjang lengkung gigi pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi. Begitu pula pada maloklusi kelas II Angle divisi 1 yaitu terdapat hubungan antara lebar interkaninus, lebar interpremolar pertama, lebar interpremolar kedua, dan lebar intermolar pertama pada ujung *cusp* terhadap panjang lengkung gigi. Menurut

Moyers (1988), lengkung gigi merupakan lengkung yang dibentuk oleh mahkota gigi-geligi. Apabila dihubungkan dengan pertumbuhan maksila, menurut Enlow & Hans (1996) dan Paramesthi *dkk* (2011), pertumbuhan maksila yang tumbuh ke depan dan ke bawah akan menyebabkan perubahan pada lengkung maksila yang menjadi lebih panjang dan lebih lebar. Hal ini akan mempengaruhi lebar interkaninus, lebar interpremolar pertama, lebar interpremolar kedua, dan lebar intermolar pertama pada ujung *cusp* serta panjang lengkung gigi. Oleh karena itu, terdapat hubungan antara lebar interkaninus, lebar interpremolar pertama, lebar interpremolar kedua, dan lebar intermolar pertama pada ujung *cusp* serta panjang lengkung gigi terhadap panjang lengkung gigi.

Pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi terdapat hubungan antara lebar interpremolar pertama terhadap tinggi palatum. Sementara pada maloklusi kelas II Angle divisi 1 terdapat hubungan antara lebar interpremolar kedua, lebar intermolar pertama pada ujung *cusp*, dan lebar intermolar pertama pada fossa sentral terhadap tinggi palatum. Menurut Enlow & Hans (1996) dan Paramesthi *dkk* (2011), pertumbuhan maksila yang tumbuh ke depan dan ke bawah berhubungan dengan tulang palatum, lengkung maksila akan bertambah panjang dan lebar sementara lengkung palatum akan bertambah tinggi dan panjang. Oleh karena itu, terdapat hubungan antara lebar interpremolar pertama, lebar interpremolar kedua, lebar intermolar pertama pada ujung *cusp*, dan lebar intermolar pertama pada fossa sentral terhadap tinggi palatum.

Pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi terdapat hubungan antara panjang lengkung gigi terhadap tinggi palatum. Hal ini mungkin karena adanya faktor pertumbuhan maksila yang menyebabkan perubahan pada lengkung gigi dan palatum. Menurut Enlow & Hans (1996) dan Paramesthi *dkk*

(2011), pertumbuhan maksila tumbuh ke depan dan ke bawah berhubungan dengan tulang palatum, kemudian lengkung maksila akan bertambah panjang dan lebar sementara lengkung palatum akan bertambah tinggi dan panjang. Oleh karena itu, terdapat hubungan antara panjang lengkung gigi terhadap tinggi palatum pada maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi. Berbeda dengan maloklusi kelas I Angle yang disertai protrusi, pada maloklusi kelas II Angle divisi 1 tidak terdapat hubungan antara panjang lengkung gigi terhadap tinggi palatum.

Secara menyeluruh berdasarkan hasil penelitian ini, lebar dan panjang lengkung gigi serta tinggi palatum lebih dipengaruhi oleh faktor pertumbuhan rahang, faktor kebiasaan buruk serta faktor genetik.

