



Prevalensi Maloklusi pada Anak Usia 9-12 Tahun di Daerah Pesisir Kota Manado

Prevalence of Malocclusion in Children Aged 9-12 Years at Coastal Area of Manado

Pritartha S. Anindita, Kustina Zuliari, Syaloom M. Nanlessy

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

Email: psanindita@unsrat.ac.id; kustinayuliari@gmail.com; syaloomnanlessy013@student.unsrat.ac.id

Received: August 12, 2023; Accepted: September 29, 2023; Published online: October 17, 2023

Abstract: Malocclusion is a major dental and oral health problem worldwide. Malocclusion occurs a lot during the orthodontic interceptive period or mixed dentition phase and is starting to be faced with a situation of potential malocclusion that must be treated immediately. Children who reside in coastal locations are more likely to have malocclusion due to environmental variables like awareness and bad habits. This study aimed to determine the prevalence of malocclusion in children aged 9–12 years on the coastal area of Manado City. This was a descriptive and observational study using total sampling technique. Malocclusion was checked and categorized based on Angle's categorization. The results showed that the prevalence of malocclusion was 99.28% with Angle Classification Class I Malocclusion, where there were 102 cases (73.39%), Angle Class II Division 1 Malocclusion, where there were 7 cases (5.03%), Angle Class II Division 2 Malocclusion, where there were 16 cases (11.51%), and Angle Class III Malocclusion, where there were 14 cases (10.07%), girls had malocclusion of 52.2% and boys had malocclusion of 48.21%. In conclusion, the prevalence of malocclusion was 99.29%, with Angle Class I classification malocclusion 73.39%, Angle Class II Division 1 Malocclusion 5.03%, Angle Class II Division 2 Malocclusion 11.51%, and Angle Class III Malocclusion 10.07%.

Keywords: malocclusion; Angle's classification; elementary school children; coastal area

Abstrak: Maloklusi merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang cukup besar di seluruh dunia. Maloklusi banyak terjadi pada periode interseptif ortodonti atau pada anak yang sedang berada di fase gigi bercampur yang mulai dihadapkan pada keadaan terjadinya potensi maloklusi yang harus segera dirawat. Kondisi ini dapat dijumpai pada anak-anak yang tinggal di daerah pesisir pantai dikarenakan faktor lingkungan seperti dalam hal pengetahuan dan kebiasaan buruk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi maloklusi pada anak usia 9-12 tahun di daerah pesisir Kota Manado. Jenis penelitian ini yaitu observasional deskriptif dengan metode *total sampling*. Setiap sampel dilakukan pemeriksaan maloklusi dengan penilaian berdasarkan klasifikasi Angle. Hasil penelitian mendapatkan prevalensi maloklusi sebesar 99,28% dengan maloklusi klasifikasi Angle kelas I terdapat 102 kasus (73,39%), klasifikasi Angle kelas II divisi 1 terdapat tujuh kasus (5,03%), klasifikasi Angle divisi 2 terdapat 16 kasus (11,51%) dan klasifikasi Angle kelas III terdapat 14 kasus (10,07%). Anak perempuan mengalami maloklusi sebesar 52,2% dan anak laki-laki mengalami maloklusi sebesar 48,21%. Simpulan penelitian ini ialah prevalensi maloklusi pada penelitian ini sebesar 99,29% dengan maloklusi klasifikasi Angle kelas I sebesar 73,39%, diikuti klasifikasi Angle divisi 2 11,51%, klasifikasi Angle kelas III 10,07%, dan klasifikasi Angle kelas II divisi 1 5,03%

Kata kunci: maloklusi; klasifikasi Angle; anak sekolah dasar; daerah pesisir

PENDAHULUAN

Keadaan gigi yang menyimpang dari oklusi normal atau maloklusi merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang cukup serius dan sering dijumpai dalam masyarakat. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) maloklusi merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut dengan peringkat ketiga setelah karies di peringkat pertama dan penyakit periodontal di peringkat kedua.^{1,2}

Berdasarkan laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional tahun 2018, penduduk Indonesia yang mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut yaitu sebesar 57,6%, dengan prevalensi maloklusi yang tergolong cukup tinggi yaitu 80% dari jumlah penduduk.^{3,4} Maloklusi mengacu pada oklusi yang menyimpang dari normal dan terjadi sejak masa kanak-kanak pada periode gigi bercampur.⁵ Derajat keparahan maloklusi setiap individu berbeda-beda; oleh karena itu maloklusi dikelompokkan dalam beberapa klasifikasi. Salah satu klasifikasi yang banyak digunakan yaitu klasifikasi Angle yang didasarkan pada relasi molar.⁶

Pengaruh kurang atau lebihnya asupan nutrisi (malnutrisi) menjadi salah satu faktor penyebab maloklusi pada anak.⁶ Malnutrisi sering dijumpai pada anak di wilayah pesisir pantai karena kondisi ekonomi dan masih kurangnya pemahaman mayoritas masyarakat wilayah pesisir tentang pola makan yang baik dan gizi seimbang. Penelitian yang dilakukan oleh Almira⁶ pada anak usia 9-12 tahun di daerah pesisir pantai menunjukkan 47,6% pada usia 9 tahun, 54,5% pada usia 10 tahun, 42,9% pada usia 11 tahun dan 33,3% pada usia 12 tahun mengalami maloklusi. Tingginya angka kejadian maloklusi pada anak di daerah pesisir dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti kurangnya pengetahuan tentang maloklusi dan dampaknya, kurangnya asupan nutrisi pada pola makan anak, faktor pekerjaan orang tua hingga status ekonomi. Kebiasaan buruk seperti menghisap ibu jari, menggigit bibir dan bernapas lewat mulut juga dapat menjadi penyebab terjadinya maloklusi pada anak.

Maloklusi yang tidak ditangani dapat berpengaruh pada penampilan, fungsi pengunyahan, fungsi bicara, dan harmoni wajah serta dapat menyebabkan munculnya rasa tidak percaya diri pada anak. Kondisi ini banyak terjadi pada anak usia 9-12 tahun yang merupakan fase kedua dari periode gigi bercampur.⁷ Anak usia 9-12 tahun juga termasuk dalam periode interseptif ortodonti dimana periode ini terjadi pada anak yang sedang berada di fase gigi bercampur yang mulai dihadapkan pada keadaan terjadinya potensi maloklusi yang harus segera dirawat. Farani dan Abdilah⁷ melakukan penelitian terhadap anak usia 9-11 tahun di Yogyakarta dan mendapatkan prevalensi maloklusi sebesar 61,7% pada anak laki-laki dan 38,3% pada anak perempuan. Penelitian yang dilakukan oleh Susilowati¹ terhadap anak usia 6-12 tahun menunjukkan prevalensi maloklusi Angle kelas I sebesar 84,75%, kelas II sebesar 6,37%, dan kelas III sebesar 9,88%.

Tingginya tingkat kejadian maloklusi pada anak khususnya pada periode gigi bercampur dikarenakan pada periode tersebut terjadi perubahan dimensi dari gigi sulung menjadi gigi tetap. Masalah yang sering ditemui yaitu maloklusi yang disebabkan oleh persistensi gigi sulung yang tidak dicabut. Perawatan sejak dini atau perawatan ortodonti interseptif pada anak, dibutuhkan untuk mencegah maloklusi yang sudah tampak dan sedang berkembang agar tidak semakin parah pada periode gigi tetapnya.⁸

Berdasarkan Riskesdas Nasional masalah kesehatan gigi dan mulut penduduk di provinsi Sulawesi Utara pada tahun 2018 sekitar 65% yang telah mengalami peningkatan dari 21,6% pada tahun 2013.² Salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang dijumpai di provinsi Sulawesi Utara yaitu maloklusi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astuti pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dengan persentase maloklusi mencapai 60,2%.⁴

Kota Manado merupakan salah satu kota di Provinsi Sulawesi Utara yang memiliki luas 162,53 km². Kota Manado terdiri dari 11 kecamatan; empat kecamatan dari Kota Manado yaitu Kecamatan Malalayang, Kecamatan Tuminting, Kecamatan Bunaken dan Kecamatan Bunaken Kepulauan merupakan kecamatan yang memiliki wilayah yang berbatasan langsung dengan pesisir pantai.⁹ Sebagian besar penduduk yang tinggal di pesisir biasanya bekerja sebagai nelayan. Umumnya keluarga nelayan memiliki kondisi ekonomi relatif rendah. Tingkat sosial ekonomi yang rendah

pada orang tua menyebabkan ketidakmampuan dalam mencukupi asupan gizi dengan baik pada anak yang dapat menyebabkan malnutrisi. Faktor sosial ekonomi dan pengetahuan dari orang tua dapat menjadi salah satu faktor yang mengakibatkan terjadinya masalah kesehatan gigi dan mulut pada anak khususnya yang sering dijumpai pada anak di pesisir pantai seperti maloklusi. Hal ini yang mendorong penulis untuk mengetahui prevalensi maloklusi pada anak usia 9-12 tahun di daerah pesisir Kota Manado, yaitu di Kecamatan Bunaken.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan desain potong lintang yang dilaksanakan di sekolah dasar di Kecamatan Bunaken yaitu SD GMIM Molas, SD GMIM 88 Manado, dan SD GMIM Tongkeina. Populasi penelitian ini berdasarkan data siswa di ketiga sekolah dasar tersebut yang berusia 9-12 tahun. Metode pengambilan sampel yang digunakan yaitu *total sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 147 siswa.

Pengumpulan data dilakukan dengan pemeriksaan maloklusi pada subjek penelitian berdasarkan klasifikasi Angle yang merupakan klasifikasi yang umum digunakan. Dalam pengumpulan data dari subjek penelitian diambil juga data mengenai nama, jenis kelamin, usia dan domisili dari anak yang menjadi subjek penelitian. Pengolahan data dilakukan menggunakan program komputer microsoft excel yang kemudian disajikan dalam bentuk tabulasi. Tabulasi disajikan berdasarkan prevalensi maloklusi, prevalensi maloklusi dengan klasifikasi Angle dan berdasarkan usia dari subjek penelitian.

HASIL PENELITIAN

Subjek penelitian ini ialah 140 siswa di sekolah dasar di Kecamatan Bunaken yaitu SD GMIM Molas, SD GMIM 88 Manado dan SD GMIM Tongkeina. Pemeriksaan dilakukan dengan melihat ada tidaknya kejadian maloklusi berdasarkan klasifikasi maloklusi Angle. Subjek dibedakan atas subjek yang mengalami maloklusi dan yang tidak mengalami maloklusi.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa sebagian besar subjek mengalami maloklusi sebesar 99,28% (139 kasus) sedangkan anak dengan oklusi normal yaitu 0,71% (satu kasus).

Tabel 1. Prevalensi maloklusi pada subjek berusia 9-12 tahun

Kategori	Jumlah kasus (anak)	Prevalensi (%)
Maloklusi	139	99,29
Oklusi normal	1	0,71
Total	140	100

Pada penelitian ini juga dilakukan pemeriksaan maloklusi dengan menggunakan klasifikasi berdasarkan Angle. Subjek kemudian dikelompokkan menjadi dua yaitu karakteristik subjek berdasarkan usia dan berdasarkan klasifikasi maloklusi Angle. Tabel 2 memperlihatkan bahwa subjek terbanyak mengalami maloklusi klasifikasi Angle kelas I (73,39%), dan maloklusi klasifikasi Angle kelas II divisi 1 merupakan klasifikasi maloklusi Angle yang paling sedikit ditemukan (5,03%).

Tabel 2. Prevalensi maloklusi klasifikasi Angle pada subjek berusia 9-12 tahun

Klasifikasi Maloklusi Angle	Jumlah kasus (Anak)	Prevalensi (%)
Kelas I	102	73,39
Kelas II Divisi 1	7	5,03
Kelas II Divisi 2	16	11,51
Kelas III	14	10,07
Total	139	100

Tabel 3 memperlihatkan bahwa maloklusi klasifikasi Angle kelas I paling banyak pada anak usia 9 tahun (20,86%); maloklusi klasifikasi Angle kelas II divisi 1 terbanyak pada anak usia 10 tahun (2,16%); maloklusi klasifikasi Angle kelas II divisi 2 terbanyak pada anak usia 10 tahun (5,03%); dan maloklusi klasifikasi Angle kelas III terbanyak pada anak usia 11 tahun (4,32%).

Tabel 3. Klasifikasi maloklusi Angle berdasarkan usia

Klasifikasi Maloklusi Angle	Usia (tahun)								Total	%
	9	%	10	%	11	%	12	%		
Kelas I	29	20,86	22	15,82	26	18,71	25	17,99	102	73,39
Kelas II Divisi 1	2	1,43	3	2,16	1	0,72	1	0,72	7	5,03
Kelas II Divisi 2	3	2,16	7	5,03	3	2,16	3	2,16	16	11,51
Kelas III	3	2,16	2	1,43	6	4,32	3	2,16	14	10,07
Total	37	26,62	34	24,47	36	25,90	32	23,03	139	100

Tabel 4 memperlihatkan bahwa maloklusi klasifikasi Angle kelas I dan klasifikasi Angle kelas II divisi 1 lebih banyak pada anak perempuan masing-masing sebanyak 38,85% dan 2,87%. Maloklusi klasifikasi Angle kelas II divisi 2 menunjukkan hasil yang sama antara anak laki-laki dan anak perempuan yaitu masing-masing 5,76%. Maloklusi klasifikasi Angle kelas III lebih banyak didapatkan pada anak laki-laki yaitu sebanyak 5,76% (8 kasus).

Tabel 4. Klasifikasi maloklusi Angle berdasarkan jenis kelamin

Klasifikasi Maloklusi Angle	Laki-laki	%	Perempuan	%	Total	%
Kelas I	48	34,53	54	38,85	102	73,39
Kelas II Divisi 1	3	2,16	4	2,87	7	5,03
Kelas II Divisi 2	8	5,76	8	5,76	16	11,52
Kelas III	8	5,76	6	4,72	14	10,49
Total	67	48,21	72	52,2	139	100

BAHASAN

Penelitian dilakukan pada anak usia 9-12 tahun yang termasuk dalam periode gigi bercampur dan periode ortodonti interseptif yang dihadapkan pada keadaan maloklusi yang harus segera dirawat. Penelitian dilakukan di sekolah dasar yang berada di daerah pesisir pantai Kota Manado yaitu di SD GMIM Molas, SD GMIM 88 Manado dan SD GMIM Tongkeina. Jumlah populasi pada penelitian sebanyak 147 anak, kemudian dilakukan pemeriksaan pada 140 anak karena terdapat dua anak dieksklusi dan lima anak yang tidak hadir saat dilakukan penelitian.

Tabel 1 memperlihatkan prevalensi maloklusi pada anak usia 9-12 tahun yang tinggal di daerah pesisir pantai sebesar 99,28%. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Almira⁶ yang menunjukkan bahwa 66,2% anak yang tinggal di pesisir pantai mengalami maloklusi. Tingginya prevalensi maloklusi pada anak di daerah pesisir pantai diasumsikan terjadi karena beberapa faktor salah satunya yaitu nutrisi. Kekurangan gizi atau malnutrisi pada anak di daerah pesisir pantai sering terjadi walaupun salah satu penghasil sumber protein dan kalsium yang tinggi yaitu ikan terdapat di laut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pangerapan et al¹⁰ tahun 2018 di Lembean Timur, masyarakat yang tinggal di pesisir pantai sebagian besar bekerja sebagai buruh tani sedangkan nelayan hanya sebagai pekerjaan sampingan, dan sebagian juga memiliki pekerjaan yang tidak menetap.^{10,11} Demikian juga dengan data yang didapatkan dalam penelitian ini yang menunjukkan bahwa pekerjaan orang tua dari anak di daerah pesisir pantai umumnya bukan nelayan.

Masalah pekerjaan orang tua juga berkaitan dengan tingkat sosial ekonomi masyarakat daerah pesisir pantai. Tingkat sosial ekonomi orang tua dapat merupakan salah satu faktor yang

menentukan terpenuhi atau tidaknya kebutuhan gizi anak. Kurangnya asupan gizi pada anak dapat berdampak pada keterlambatan erupsi gigi. Penelitian yang dilakukan oleh Lantu et al¹² tahun 2015 di Kota Manado melaporkan bahwa 53% anak belum mengalami erupsi gigi. Keterlambatan erupsi gigi dapat menyebabkan persistensi gigi sulung yang kemudian memengaruhi terjadinya gangguan terlambatnya erupsi gigi permanen sehingga menimbulkan maloklusi.¹¹⁻¹³

Pada penelitian ini dilakukan pemeriksaan maloklusi terhadap subjek penelitian menggunakan klasifikasi Angle yaitu dengan melihat relasi molar satu. Data prevalensi anak usia 9-12 tahun yang tinggal di daerah pesisir pantai cenderung lebih banyak mengalami maloklusi klasifikasi Angle kelas I (73,39%) diikuti dengan maloklusi klasifikasi Angle kelas II divisi 2 (11,51%), kelas III (10,07%), dan maloklusi dengan klasifikasi Angle kelas II divisi I (5,03%) (Tabel 2). Hal ini sejalan dengan tiga penelitian yaitu: oleh Susilowati¹ tahun 2016 pada anak usia 6-12 tahun di Makassar yang menunjukkan 84,75% mengalami maloklusi Angle kelas I; Mardiana⁸ pada tahun 2017 mendapatkan sebanyak 53,3% mengalami maloklusi Angle kelas I; dan Almira⁶ mendapatkan bahwa anak yang tinggal di pesisir pantai sebesar 69% mengalami maloklusi Angle kelas I.

Faktor genetik atau keturunan seperti ras pada satu keluarga sangat berpengaruh dalam menyebabkan terjadinya maloklusi. Ras berpengaruh pada karakteristik gigi, pada masyarakat modern dan adanya percampuran antar ras dapat meningkatkan insidensi maloklusi. Orang Indonesia terdiri dari dua ras utama, yaitu ras Mongoloid dan ras Austromelanesoid, namun secara umum orang Indonesia didominasi oleh ras Mongoloid.¹⁴ Penelitian yang dilakukan oleh Baral¹⁵ pada ras Arya dan ras Mongoloid menunjukkan bahwa maloklusi Angle kelas I sebagian besar terjadi pada ras Mongoloid yaitu sebesar 64%. Sultan et al¹⁶ mendapatkan bahwa prevalensi maloklusi Angle kelas 1 sebesar 74,87% pada ras mongoloid. Diasumsikan bahwa tingginya prevalensi maloklusi Angle kelas I yaitu karena adanya pengaruh dari faktor keturunan yaitu ras pada anak. Selain karena ras, tingginya prevalensi dapat disebabkan oleh kurangnya pengetahuan mengenai kesehatan gigi dan mulut khususnya maloklusi pada daerah pesisir pantai ditambah tidak adanya program kesehatan gigi dan mulut di sekolah yang dapat menunjang pengetahuan mengenai kesehatan gigi dan mulut.^{12,14-16}

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa maloklusi klasifikasi Angle kelas I paling banyak didapatkan pada anak usia 9 tahun (20,86%) dan paling sedikit pada anak usia 10 tahun (15,82%). Maloklusi dengan klasifikasi Angle kelas II divisi 1 lebih banyak didapatkan pada anak usia 10 tahun (2,16%) dan paling sedikit pada usia 11 dan 12 tahun (0,72%). Maloklusi dengan klasifikasi Angle kelas II divisi 2 lebih banyak didapatkan pada anak usia 10 tahun (5,03%). Maloklusi dengan klasifikasi Angle kelas III lebih banyak didapatkan pada anak usia 11 tahun (4,32%) dan paling sedikit pada usia 10 tahun (1,43%) (Tabel 3). Banyak tidaknya prevalensi maloklusi pada anak dengan masing-masing kelompok usia 9, 10, 11 dan 12 tahun ditentukan dari individual anak yang dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kebiasaan buruk, nutrisi, keturunan, dan lingkungan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Farani dan Abdillah⁷ yang menyatakan bahwa maloklusi pada setiap orang berbeda dan dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor lokal dan faktor umum dari tiap individu.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa maloklusi Angle kelas I lebih banyak terjadi pada anak perempuan (38,85%), dan maloklusi Angle kelas III lebih banyak terjadi pada anak laki-laki (5,76%). Maloklusi Angle kelas II divisi 1 pada anak laki-laki dan perempuan hanya sedikit berbeda. Klasifikasi maloklusi Angle kelas II divisi 2 pada penelitian ini antara anak laki-laki dan perempuan hasilnya sama banyak (Tabel 4). Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Yolanda¹⁷ yang menunjukkan bahwa persentase kejadian maloklusi lebih banyak terjadi pada perempuan yaitu sebesar 57,1%. Demikian juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Almira⁶ yang menunjukkan bahwa maloklusi lebih banyak terjadi pada perempuan yaitu sebanyak 41 kasus (53,6%) khususnya pada jenis kelamin perempuan yang tinggal di daerah pesisir pantai.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Riyanti et al¹⁸ menunjukkan bahwa maloklusi lebih banyak terjadi pada anak laki-laki yaitu sebesar 61,11%. Sejalan juga dengan penelitian yang

dilakukan oleh Anggriani et al¹⁹ yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara jenis kelamin dan tingkat keparahan maloklusi. Kondisi tersebut dapat disebabkan karena anak perempuan cenderung lebih memperhatikan penampilan daripada anak laki-laki dan umumnya orang tua lebih memperhatikan kesehatan gigi dan mulut anak perempuan daripada anak laki-laki. Terjadinya perbedaan antara tingginya prevalensi maloklusi pada anak laki-laki dan perempuan diasumsikan karena jumlah subjek antara laki-laki dan perempuan pada penelitian ini tidak sama rata yaitu perempuan lebih banyak menjadi subjek penelitian.

SIMPULAN

Prevalensi maloklusi pada anak usia 9-12 tahun di Kecamatan Bunaken tergolong tinggi yaitu sebesar 99,29% dengan klasifikasi maloklusi Angle kelas I sebesar 73,39%, kelas II divisi 1 sebesar 5,03%, kelas II divisi 2 sebesar 11,51%, dan kelas III sebesar 10,07%.

Diharapkan bagi sekolah dasar bekerja sama dengan puskesmas yang ada untuk melakukan penyuluhan pentingnya kesehatan gigi dan mulut pada anak-anak khususnya pengetahuan tentang maloklusi sebagai upaya preventif dan promotif untuk meningkatkan kesehatan gigi dan mulut. Masyarakat agar lebih memperhatikan kesehatan gigi dan mulut dan dapat mengikuti penyuluhan mengenai kesehatan gigi dan mulut bila diadakan di daerah sekitar.

Hasil penelitian ini juga dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya untuk meneliti lebih jauh mengenai faktor etiologi seperti kebiasaan buruk dan pengetahuan mengenai kesehatan gigi dan mulut khususnya maloklusi.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan pada studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Susilowati. Prevalensi maloklusi gigi anterior pada siswa sekolah dasar (Penelitian pendahuluan di SD 6 Maccora Walihe, Sidrap). *Makassar Dent J.* 2016;5(3):97-101.
2. Laguhi VA, Anindita PS, Gunawan PN. Gambaran maloklusi dengan menggunakan HMAR pada pasien di rumah sakit gigi dan mulut Universitas Sam Ratulangi Manado. *e-GiGi.* 2014;2(2).
3. Karamoy Y, Adam JDAZ. Gambaran akumulasi plak pada anak-anak usia 9-12 tahun di Kelurahan Malalayang II Kecamatan Malalayang Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Gigi dan Mulut.* 2019;2(1):39-43.
4. Rorong GF, Pangemanan DH, Juliatri. Gambaran maloklusi pada siswa kelas 10 di SMA Negeri 9 Manado. *e-GiGi.* 2016;4(1).
5. Lombardo G, Vena F, Negri P, Pagano S, Barilotti C, Paglia L, et al. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Paediat Dent.* 2020;21(2):115. Doi: 10.23804/ejpd.2020.21.02.05.
6. Almira D. Gambaran prevalensi maloklusi pada anak SD di daerah pegunungan dan pesisir [Skripsi]. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2018.
7. Farani W, Abdillah MI. Prevalensi maloklusi anak usia 9-11 tahun di SD IT Insan Utama Yogyakarta. *Insisiva Dental Journal.* 2021;10(1):26-31.
8. Mardiana B. Perbandingan prevalensi maloklusi pada anak usia tumbuh kembang di daerah pedesaan dan perkotaan kabupaten Gowa [Skripsi]. Makassar: Universitas Hassanudin; 2017.
9. Kota Manado Dalam Angka 2021. Manado: BPS Kota Manado;2021. p. 10.
10. Pangerapan M, Laoh, Tangkere E. Analisis pendapatan dan konsumsi masyarakat pesisir pantai (Studi Kasus: di Dusun Rarumis Desa Karor Kecamatan Lembean Timur). *J Chem Inf Model.* 2019; 53(9):1689-99.
11. Putri AI, Marjianto A, Hidayat S. Erupsi gigi insisivus pertama permanen rahang bawah berdasarkan letak geografis pesisir pantai dan pegunungan di Kabupaten Pacitan. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi.* 2020;1(3).
12. Lantu VAR, Kawengian SES, Wowor VNS. Hubungan status gizi dengan erupsi gigi permanen siswa SD Negeri 70 Manado. *e-GiGi.* 2015;3(1):189-96.
13. Kusnoto J, Nasution FH, Gunadi HA. *Buku Ajar Ortodonti Jilid 1.* Jakarta: EGC; 2015.
14. Dewi SR. Hubungan sudut ANB dan sudut beta pada maloklusi skeletal orang Indonesia [Disertasi].

- Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2022.
15. Baral P. Prevalence of malocclusion in permanent dentition in Aryan and Mongoloid races of Nepal-A Comparative study. *Pak Orthod J.* 2013;5(2):57-9.
 16. Alhammadi MS, Halboub E, Fayed MS, Labib A, El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: a systematic review. *Dental Press J Orthod.* 2018;23(6):40.e1-40.e10
 17. Yolanda E. Prevalensi maloklusi yang ditemukan pada pemeriksaan radiografi sefalometri [Skripsi]. Makassar: Universitas Hassanudin; 2017.
 18. Riyanti E. Prevalensi maloklusi dan gigi berjejal berdasarkan jenis kelamin dan umur pada anak-anak sekolah dasar di Bandung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat.* 2018;2(12):992-5.
 19. Anggriani NLPM, Hutomo LC, Wirawan IMA. Hubungan tingkat keparahan maloklusi berdasarkan ICON (Index of complexity, outcome and need) dengan risiko karies ditinjau dari lama perlekatan plak pada remaja di SMPN 2 Marga. *Bali Dental Journal.* 2017;1(2):63-75.