

**PERBEDAAN USIA KRONOLOGIS DAN USIA DENTAL  
MENGUNAKAN METODE *SCHOUR AND MASSLER*  
BERDASARKAN RADIOGRAFI PANORAMIK  
(Studi di Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut Provinsi Sumatera Selatan)**

**SKRIPSI**



**Oleh :  
Nabilah  
04031181722013**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2021**

**PERBEDAAN USIA KRONOLOGIS DAN USIA DENTAL  
MENGUNAKAN METODE *SCHOUR AND MASSLER*  
BERDASARKAN RADIOGRAFI PANORAMIK  
(Studi di Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut Provinsi Sumatera Selatan)**

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Oleh :  
Nabilah  
04031181722013**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
DOSEN PEMBIMBING**

**Skripsi yang berjudul :**

**PERBEDAAN USIA KRONOLOGIS DAN USIA DENTAL  
MENGUNAKAN METODE *SCHOUR AND MASSLER*  
BERDASARKAN RADIOGRAFI PANORAMIK  
(Studi di Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut Provinsi Sumatera Selatan)**

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Palembang, Juli 2021**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing I**



**drg. Shinta Amini Prativi, Sp.RKG**  
**NIP. 198808222015104201**

**Dosen Pembimbing II**



**drg. Ulfa Yasmin, Sp.KGA**  
**NIP. 198408222008122002**

# HALAMAN PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PERBEDAAN USIA KRONOLOGIS DAN USIA DENTAL MENGUNAKAN METODE *SCHOUR AND MASSLER* BERDASARKAN RADIOGRAFI PANORAMIK (Studi di Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut Provinsi Sumatera Selatan)

Disusun oleh :  
**Nabilah**  
04031181722013

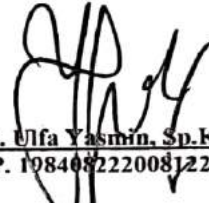
Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji  
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Tanggal 23 Juli 2021  
Yang terdiri dari :

Dosen Pembimbing I



drg. Shinta Amini Prativi, Sp.RKG  
NIP. 198808222015104201

Dosen Pembimbing II



drg. Ulfa Yasmin, Sp.KGA  
NIP. 198408222008122002

Dosen Penguji I



drg. Shanty Chairani, M.Si  
NIP. 198010022005012001

Dosen Penguji II



drg. Ibnu Adjedarmo, Sp.KGA  
NIP. 19740306200060410001



Mengetahui,  
Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya



drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Prof  
NIP. 196911302000122001

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (SKG), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Isi pada karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pelaksanaan prosedur penelitian yang dilakukan dalam proses pembuatan karya tulis ini adalah sesuai dengan prosedur penelitian yang tercantum.
5. Hasil penelitian yang dicantumkan pada karya tulis adalah benar hasil yang didapatkan pada saat penelitian, dan bukan hasil rekayasa.
6. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, September 2021  
Yang membuat pernyataan,



Nabilah  
04031181722013

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **'SEMUA ada WAKTUNYA'**

*Jangan membandingkan dirimu saat ini dengan orang lain  
karena matahari dan bulan tak akan pernah sama,  
namun masing-masing mereka bersinar pada waktunya tiba.*

***For :***

*Ayah , Ibu, dan Adik-adikku*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT atas segala berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbedaan Usia Kronologis dan Usia Dental Menggunakan Metode *Schour and Massler* Berdasarkan Radiografi Panoramik (Studi di Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut Provinsi Sumatera Selatan)”. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu menyelesaikan skripsi, khususnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. dr. H. Syarif Husin, M.S. sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin penelitian dan memberikan bantuan selama penulis menyelesaikan skripsi.
3. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp.Pros sebagai Ketua Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
4. drg. Shinta Amini Prativi, Sp. RKG selaku dosen pembimbing pertama yang telah membimbing dan memberikan saran, masukan, semangat serta doa kepada penulis dari awal penulisan hingga tersusunnya skripsi ini.
5. drg. Ulfa Yasmin, Sp.KGA selaku dosen pembimbing kedua yang juga membimbing dan memberikan dukungan serta memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. drg. Shanty Chairani, M.Si dan drg. Ibnu Ajiedarmo, Sp.KGA atas kesediaannya menguji, membimbing, dan memberikan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh dosen bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya yang telah mengajar dan memberikan ilmu selama proses pendidikan.
8. Seluruh pegawai bagian Kedokteran Gigi dan Mulut Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bantuan dalam proses pengurusan berkas, menyediakan sarana pendukung yang dibutuhkan selama proses pendidikan, dan proses penyelesaian skripsi.
9. Orang tuaku tercinta, Rukairun dan Maryati yang selalu mendukung, memberikan doa terbaik, dan semangat kepada penulis.
10. Adik-adikku tersayang, Arya Ramadhan dan Triana Novarina serta keluarga terdekat yang telah mendoakan kelancaran skripsi.
11. Orang terkasih, Muhammad Siraj Raihan Alwi yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan semangat, dukungan, dan doa dalam menyelesaikan skripsi ini.

12. Filzah Framardian Gassani, Alverina Putri Rianda, Ayu Syafa Angelina, Vanny Yuni Meliyani, Nathasya Annisa, dan M. Wisnu Subrata selaku sahabat-sahabatku yang telah menemani dari awal perkuliahan sampai saat ini, selalu memberikan dukungan dari awal penulisan skripsi, saling menyemangati, mendoakan, dan membantu hingga proses penyelesaian skripsi.
13. Sahabat SMA ku “CSN”, Indriati Hastuti, Aditya, Ade Alfareza, Yanuar Pratama, dan M.Raflisyah yang tiada hentinya memberikan semangat dan doa dalam menyelesaikan skripsi.
14. Gerabah squad, Rika Oktarina Dwiflora dan Sekar Ayu Septyaningrum yang selalu menghibur dikala penulis jenuh, memberikan bantuan, doa, dan semangat selama proses penyelesaian skripsi.
15. Kakak tingkat di Kedokteran Gigi Unsri angkatan 2016, Kak Siti Zakiyyah, kak Anindya Permata Syafira, dan kak Nefika Kirana yang telah memberikan arahan dan membimbing selama perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
16. Teman-teman seperjuangan departemen Radiologi Kedokteran Gigi dan teman-teman satu angkatan DENTEENTH yang telah banyak membantu, memberikan dukungan, saling menyemangati, dan mendoakan selama masa perkuliahan hingga sekarang.
17. Terima kasih banyak atas segala bantuan dan doa bagi seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
18. *Last but not least, I wanna thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me at all times.*

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan, maka dari itu kiranya skripsi ini memberikan manfaat bagi kita semua yang membacanya dan kepada pembaca diharapkan dapat memberikan kritik dan saran yang membangun bagi skripsi ini.

Palembang, September 2021  
Penulis,

Nabilah  
04031181722013



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian .....	3
1.4 Manfaat penelitian .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Usia .....	5
2.1.1 Usia kronologis .....	5
2.1.2 Usia dental.....	6
2.2 Tahap pertumbuhan dan perkembangan gigi .....	7
2.2.1 Kelainan pertumbuhan dan perkembangan gigi.....	10
2.3 Perkiraan usia perkembangan gigi .....	12
2.3.1 Gigi desidui ( <i>Primary dentition</i> ).....	12
2.3.2 Gigi bercampur ( <i>Mixed dentition</i> ).....	12
2.3.3 Gigi permanen ( <i>Permanent dentition</i> ) .....	13
2.4 Metode perkiraan usia dental dalam kedokteran gigi forensik .....	14
2.4.1 Metode morfologis .....	14
2.4.2 Metode biokimiawi .....	15
2.4.3 Metode radiografi.....	16
2.5 Metode <i>Schour and Massler</i> (1941).....	17
2.6 Radiografi panoramik.....	19
2.6.1 Definisi Radiografi panoramik.....	19
2.6.2 Kelebihan dan kekurangan radiografi panoramik .....	19
2.6.2.1 Kelebihan radiografi panoramik .....	19
2.6.2.2 Kekurangan radiografi panoramik .....	21
2.6.3 Faktor-faktor yang memengaruhi kualitas radiograf .....	22
2.6.3.1 Penilaian kualitas radiografi panoramik.....	23
2.6.3.2 Kriteria panoramik yang ideal.....	23
2.7 Kerangka teori.....	25
2.8 Hipotesis penelitian.....	26
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>27</b>
3.1 Jenis penelitian .....	27

3.2 Waktu dan tempat penelitian.....	27
3.2.1 Tempat penelitian.....	27
3.2.2 Waktu penelitian .....	27
3.3 Subjek Penelitian.....	27
3.3.1 Sampel penelitian .....	27
3.3.1.1 Kriteria inklusi .....	27
3.3.1.2 Kriteria eksklusi .....	28
3.3.2 Teknik sampling.....	28
3.3.3 Jumlah sampel .....	28
3.4 Identifikasi variabel.....	29
3.4.1 Variabel bebas .....	29
3.4.2 Variabel terikat.....	29
3.5 Kerangka konsep.....	29
3.6 Definisi operasional .....	30
3.7 Instrumen pengumpulan data .....	30
3.8 Tahapan penelitian .....	31
3.8.1 Uji kelayakan etik .....	31
3.8.2 Persiapan penelitian .....	31
3.8.3 Pelaksanaan penelitian .....	31
3.9 Analisis data .....	32
3.10 Alur penelitian.....	34
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>41</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Usia kronologis perkembangan gigi desidui.....	12
Tabel 2. Usia kronologis perkembangan gigi permanen.....	14
Tabel 3. Definisi operasional .....	30
Tabel 4. Distribusi jumlah usia sampel.....	35
Tabel 5. Kesesuaian antara usia dental dan usia kronologis .....	36
Tabel 6. Uji normalitas menggunakan uji <i>Shapiro-Wilk</i> .....	36
Tabel 7. Analisis uji <i>Wilcoxon</i> antara usia dental dan usia kronologis.....	36
Tabel 8. Analisis regresi usia dental menurut <i>Schour and Massler</i> .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Inisiasi perkembangan gigi.....	7
Gambar 2. Fase <i>Cap</i> perkembangan gigi.....	8
Gambar 3. Fase <i>Bell</i> perkembangan gigi. ....	9
Gambar 4. Fase dentinogenesis pada perkembangan gigi .....	9
Gambar 5. Fase aposisi pada perkembangan gigi .....	10
Gambar 6. <i>Supernumerary</i> molar ketiga (distodens) .....	11
Gambar 7. Hipodonsia pada anak usia 7 tahun .....	12
Gambar 8. Periode gigi bercampur .....	13
Gambar 9. Fase gigi permanen .....	13
Gambar 10. Atlas <i>Schour and Massler</i> pada gigi desidui.....	18
Gambar 11. Atlas <i>Schour and Massler</i> pada periode gigi bercampur dan gigi permanen .....	18
Gambar 12. Gambar panoramik anak .....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan bahan penelitian .....	45
Lampiran 2. Data hasil penelitian .....	46
Lampiran 3. Data sekunder radiograf panoramik .....	47
Lampiran 4. Dokumentasi penelitian .....	51
Lampiran 5. Sertifikat etik penelitian.....	52
Lampiran 6. Surat izin penelitian .....	53
Lampiran 7. Surat izin penelitian di RSKGM Prov.Sumsel .....	54
Lampiran 8. Surat izin selesai penelitian di RSKGM Prov.Sumsel.....	55
Lampiran 9. Analisis statistik.....	56
Lampiran 10. Lembar bimbingan skripsi .....	58

**PERBEDAAN USIA KRONOLOGIS DAN USIA DENTAL  
MENGUNAKAN METODE *SCHOUR AND MASSLER*  
BERDASARKAN RADIOGRAFI PANORAMIK  
(Studi di Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut Provinsi Sumatera Selatan)**

Nabilah  
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Sriwijaya

**Abstrak**

**Latar belakang:** Usia dental merupakan usia yang dinilai dari pembentukan dan erupsi gigi geligi sedangkan usia kronologis adalah usia yang ditentukan dari tanggal lahir individu. Metode estimasi usia pada anak yang menggunakan radiograf panoramik salah satunya yaitu metode *Schour and Massler*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara usia kronologis dan usia dental menggunakan metode *Schour and Massler* berdasarkan radiografi panoramik di Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut (RSKGM) Provinsi Sumatera Selatan. **Metode:** Penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* menggunakan 46 radiograf panoramik anak usia 6-12 tahun periode 2019-2021 di instalasi radiologi RSKGM. Radiograf panoramik diamati dan dianalisis dengan melihat pertumbuhan dan perkembangan gigi kemudian dibandingkan dengan atlas *Schour and Massler* untuk mengetahui usia dental sedangkan usia kronologis didapatkan dari pengurangan tanggal pengambilan foto rontgen dengan tanggal lahir pasien. Data dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon* dan analisis regresi linear sederhana. **Hasil:** Uji *Wilcoxon* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara usia dental menurut *Schour and Massler* dan usia kronologis ( $p\text{ value} > 0,05$ ). Analisis regresi menunjukkan bahwa usia dental berpengaruh terhadap usia kronologis ( $p\text{ value} < 0,05$ ). **Kesimpulan:** Usia dental menggunakan metode *Schour and Massler* mendekati usia kronologis sehingga metode *Schour and Massler* dapat digunakan untuk mengestimasi usia pada anak khususnya anak dengan rentang usia 6-12 tahun.

**Kata kunci:** metode *Schour and Massler*, panoramik, usia dental.

Dosen pembimbing I,

drg. Shinta Amini Pratiwi, Sp.RKG  
NIP. 198808222015104201

Menyetujui,

Dosen pembimbing II,

drg. Ulfa Yasin, Sp.KGA  
NIP. 198408122003122002

Mengetahui,

Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya



drg. Wahyuningih Rais, M.Kes, Sp.Pro  
NIP. 196911305000122001

**DIFFERENCES BETWEEN CHRONOLOGICAL AND DENTAL AGE USING  
SCHOUR AND MASSLER METHOD BASED ON  
PANORAMIC RADIOGRAPHY  
(Study in Dental Hospital of South Sumatera Province)**

**Nabilah  
Department of Dentistry  
Medical Faculty of Sriwijaya University**

**Abstract**

**Background:** Dental age is an age that assessed by the development and eruption of teeth while chronological age is an age that determined by the date of birth. One of the dental age estimation method in children by using the panoramic radiograph is Schour and Massler method. The purpose of this study was to determine differences between chronological and dental age using Schour and Massler method based on panoramic radiography in Dental Hospital (RSKGM) of South Sumatera Province. **Method:** The present study was analytic observational with a cross sectional approach by using 46 panoramic radiographs of children aged 6-12 years in the period 2019-2021 at radiology installation in RSKGM. Panoramic radiographs were analyzed by observing the growth and development of teeth to obtain the dental age while the chronological age was gotten by subtraction the date of patient birth from the date of radiograph taken. Data were analyzed by using the Wilcoxon test and Simple Linear Regression analysis. **Result:** The Wilcoxon test showed there was no significant differences between dental age by Schour and Massler and chronological age ( $p \text{ value} > 0,05$ ). Regression analysis showed there was a correlation between dental age by Schour and Massler and chronological age ( $p \text{ value} < 0,05$ ). **Conclusion:** Estimated the dental age by Schour and Massler method was closer to chronological age thereby Schour and Massler method can be used to estimate the age of children, especially with an age range of 6-12 years.

**Keyword:** dental age, panoramic, Schour and Massler method

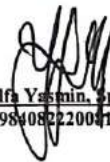
**Menyetujui,**

**Dosen pembimbing I,**



**drg. Shinta Amini Prativi, Sp.RKG**  
NIP. 198808222015104201

**Dosen pembimbing II,**



**drg. Ulfa Yastini, Sp.KGA**  
NIP. 198408222004122002

**Mengetahui,**

**Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**



**drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Pro**  
NIP. 196911302000122001

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Usia dental, usia skeletal, dan usia kronologis berperan penting di kedokteran gigi terutama dalam bidang kedokteran gigi anak, orthodonti, dan kedokteran gigi forensik. Usia dental dapat dijadikan pertimbangan sebelum melakukan tindakan pencabutan gigi desidui dan sangat diperhatikan oleh dokter gigi karena berhubungan dengan pertumbuhan maksilofasial.<sup>1</sup> Kedokteran gigi forensik menilai tahap perkembangan gigi, tulang, dan fisik untuk mengestimasi usia individu yang tidak memiliki catatan kelahiran.<sup>2</sup>

Usia kronologis adalah usia perkembangan yang paling jelas dan mudah ditentukan yang hanya dihitung dari tanggal, bulan, dan tahun kelahiran.<sup>3</sup> Tahapan perkembangan biologis pada sekelompok anak dapat menunjukkan perbedaan meskipun memiliki usia kronologis yang sama. Indeks yang dapat mengetahui perkembangan biologis pada anak yaitu indeks maturasi seksual, maturasi somatik, usia skeletal, dan usia dental.<sup>4</sup> Usia dental merupakan usia yang dinilai dari pembentukan dan erupsi gigi geligi.<sup>5</sup>

Periode gigi manusia dikategorikan menjadi gigi desidui, gigi bercampur, dan gigi permanen.<sup>5</sup> Adanya gigi desidui dan gigi permanen di dalam mulut disebut sebagai fase gigi bercampur. Pada usia 6 tahun terjadi transisi pertama gigi sulung ke gigi permanen yang ditandai gigi molar permanen pertama erupsi, selanjutnya gigi desidui lain yang secara bertahap juga digantikan oleh gigi permanen. Masa gigi bercampur terjadi hingga usia 12 tahun.<sup>6</sup> Periode gigi bercampur harus



diperhatikan karena gigi memiliki waktu erupsi yang tidak sama untuk jenis gigi yang berbeda.<sup>5</sup>

Penilaian usia dental adalah salah satu metode estimasi usia kronologis yang paling dapat diandalkan.<sup>7</sup> Ada banyak metode yang menggunakan pertumbuhan dan perkembangan gigi untuk mengestimasi usia antara lain metode morfologis, biokimiawi, dan radiografis. Salah satu metode radiografis untuk mengestimasi usia dental yaitu metode *Schour and massler* yang merupakan usaha pertama kali dalam mempelajari estimasi usia dental.<sup>8</sup>

*Schour and Massler* mengemukakan metode yang mempelajari tentang perkembangan gigi desidui dan gigi permanen yang digambarkan dalam sebuah atlas yang berisi 21 langkah kronologis dari periode prenatal hingga dewasa muda atau usia 4 bulan hingga 21 tahun.<sup>9</sup> Setiap gambar di diagram menunjukkan satu sisi rahang regio kanan dengan perkembangan gigi dan erupsi gigi dengan usia yang telah disesuaikan.<sup>10</sup> Atlas pertumbuhan dan perkembangan gigi dari *Schour and Massler* digunakan sebagai standar untuk dibandingkan dengan gambaran radiograf panoramik sehingga mudah untuk digunakan dalam mengidentifikasi usia.<sup>11</sup>

Radiografi berperan penting dalam kedokteran gigi. Radiografi yang paling sering digunakan dalam mengestimasi usia individu yaitu radiografi panoramik.<sup>12</sup> Radiografi panoramik memperlihatkan gigi geligi di seluruh regio yang ada di dalam rongga mulut dan dapat melihat pembentukan struktur mahkota, akar serta tahap gigi bercampur sehingga gigi dapat dilihat dengan mudah dan jelas.<sup>13</sup>

George J G *et al* melaporkan bahwa metode *Schour and Massler* akurat dan dapat diandalkan sebagai metode yang digunakan untuk mengestimasi usia pada anak-anak serta metode *Schour and Massler* sangat sederhana karena tidak memakan waktu yang banyak.<sup>10</sup> Al-Qahtani S J *et al* juga melakukan penelitian menggunakan metode *Schour and Massler* yang dibandingkan dengan metode atlas lainnya seperti *Ubelakar* dan *The London*, hasilnya menunjukkan bahwa metode *Schour and Massler* dan *Ubelakar* kurang akurat dibandingkan dengan metode *The London*.<sup>14</sup> Adanya perbedaan akurasi terkait estimasi usia dari metode *Schour and Massler* maka dilakukan penelitian mengenai akurasi metode *Schour and Massler* dengan mengetahui perbedaan antara usia kronologis dan usia dental pada anak usia 6-12 tahun berdasarkan radiografi panoramik di RSKGM Provinsi Sumatera Selatan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan antara usia kronologis dan usia dental pada anak usia 6-12 tahun menggunakan metode *Schour and Massler* berdasarkan radiografi panoramik di RSKGM Provinsi Sumatera Selatan.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara usia kronologis dan usia dental pada anak usia 6-12 tahun menggunakan metode *Schour and Massler* berdasarkan radiografi panoramik di RSKGM Provinsi Sumatera Selatan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Memberikan informasi ilmiah mengenai perbedaan usia kronologis dan usia dental pada anak usia 6-12 tahun menggunakan metode *Schour and Massler* berdasarkan radiografi panoramik di RSKGM Provinsi Sumatera Selatan.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menginformasikan dokter gigi dalam mengetahui usia menggunakan metode *Schour and Massler* sebelum melakukan rencana perawatan dental pada pasien yang tidak memiliki catatan kelahiran.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kontribusi mahasiswa kedokteran gigi dalam mengkaji dan mempelajari estimasi usia berdasarkan gambaran radiografi dalam bidang kedokteran gigi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Savin C, Balan A, Gavrilă L M, Sirghe A, Batajoo R, Dragomir B. Dental Age estimation in a sample of children population from IASI county. *Romanian Journal of Oral Rehabilitation*. 2018; 10(2).
2. Mansour H, Fuhrmann A, Paradowski I, Jopp van Well E, Puschel K. The role of forensic medicine and forensic dentistry in estimating the chronological age of living individuals in Hamburg, Germany. *Int J Legal Med*. 2017; 131: 593-601.
3. Macha M, Lamba B, Avula J S S, Muthineni S, Margana P G J S, Chitoori P. Estimation of correlation between chronological age, skeletal age and dental age in children : a cross-sectional study. *J Clin Diagn Res*. 2017; 11(9): ZC01-ZC04.
4. Mohammed RB, Sanghvi P, Perumalla KK, Srinivasaraju D. Accuracy of four dental age estimation methods in Southern Indian children. *J Clin Diagn Res*. 2015; 9 (1): HC01-8.
5. Nelson SJ, DDS, MS. Wheeler's dental anatomy, physiology, and occlusion. 10<sup>th</sup> ed. St. Louis : Elsevier;2015. p.21-35.
6. Scheid RC, Weiss G. Woelfel's dental anatomy. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia : Wolters Kluwer;2017. p.182-9.
7. Uzuner FD, Kaygisiz E, Darendeliler N. Defining dental age for chronological age determination. *Licensee InTech*. 2018; p.78-83.
8. Parhad SM, Sonune SR, Jaiswal VS, Tekale PD. Non invasive age estimation technique : a review. *European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences*. 2014; 1 (3): 168-75.
9. Panchbhai AS. Dental radiographic indicators, a key to age estimation. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2011; 40(4): 199-212.
10. George JG, Chatra L, Shenoy P, Veena KM, Prabhu RV, Kumar VLS. Age determination by Schour and Massler method: A Forensic Study. *Int J Forensic Odontology*. 2018; 3: 36-9.
11. Alshihri AM, Kruger E, Tennant M. Dental age assessment of Western Saudi children and adolescents. *Australia : Elsevier*; 2015. 27 (3): 131-6.
12. Limdiwala PG, Shah JS. Age estimation by using dental radiography. *Journal of Australia Forensic Dental Sciences*. 2013; 5 (2): 118–22.
13. Makkad RS, Balani A, Chaturvedi SS, Tanwani T, Agrawal A, Hamdani S. Reliability of panoramic radiography in chronological age estimation. *Journal Of Forensic Dental Sciences (JFDS)*. 2013; 5(2): 129-33.
14. AlQahtani SJ, Hector MP, Liversidge HM. Accuracy of dental age estimation charts : Schour and Massler, Ubelaker, and the London atlas. *American Journal of Physical Anthropology*. 2014; 154: 70–8.
15. Adams C, Carabott R, Evans S. *Forensic odontology: an essential guide*. India : Wiley Blackwell;2014. p.138-9.
16. Khorate MM, Dinkar A D, Ahmed J. Accuracy of age estimation methods from orthopantomograph in forensic odontology : A comparative study. *Forensic Science International*. 2014; 234 : 184.e1-8.

17. Sobieska E, Fester A, Nieborak M, Zadurska M. Assessment of the dental age of children in the Polish population with comparison of the Demirjian and the Willems methods. *Med Sci Monit.* 2018; 24: 8315-21.
18. Khanal S, Acharya J, Checkmate P. Dental age estimation by Demirjian's and Nolla's method in children of Jorpati, Kathmandu. *Journal of College of Medical Sciences-Nepal.* 2018; 14(3): 137-41.
19. Sasmita IS, Epsilawati L, Abdul Rahman FU. Deskripsi kesesuaian usia kronologis dan usia dentalis melalui estimasi pertumbuhan ujung akar gigi premolar. *Jurnal Radiologi Dentomaksilofasial Indonesia.* 2020; 4 (1): 27-30.
20. Sehrawat JS, Singh M. Willems method of dental age estimation in children: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Forensic and Legal Medicine;* 2017. 52: 122-9.
21. Daniel J, Chiego Jr. *Essential of oral histology and embryology: a clinical approach.* 4<sup>th</sup> ed. St. Louis : Elsevier;2014. p.61-87.
22. Rathee M, Jain P. *Embryology, teeth.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2021. PMID : 32809350.
23. Kumar GS, Bhaskar SN. *Orban's oral histology and embryology.* 14<sup>th</sup> ed. India : Elsevier; 2015. p.32-6.
24. Karjodkar FR. *Textbook of dental and maxillofacial radiology.* 2<sup>nd</sup> ed. New Delhi : Jaypee brothers medical publisher; 2009. p.236-436.
25. Frommer HH, Stabulas SJJ. *Radiology for dental professional.* 9<sup>th</sup> ed. St. Louis : Elsevier; 2011. p.233-445.
26. Manjunatha BS. *Textbook of dental anatomy and oral physiology including occlusion and forensic odontology.* New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers; 2013. p.33.
27. Priyadarshini C, Puranik M, Uma SR. Dental age estimation : a review. *International Journal of Advanced Health Sciences.* 2015; 1(12) : 19-25.
28. Gazge NM, Pachipulusu B, Chandra P, Govindraju P, Vasana V. Comparative analysis of Kvaal's and Cameriere's methods for dental age estimation : a panoramic radiograph study. *International Journal of Forensic Odontology.* 2018; 3(1): 30-5.
29. Rastogi M, Logani A, Shah N, Kumar A, Arora S. Age estimation of living Indian individuals based on aspartid acid racemization from tooth biopsy specimen. *Journal of Forensic Dental Science.* 2017; 9: 83-90.
30. Singal K, Sharma N. Radiologi gigi : bantuan tambahan dalam estimasi usia. *Jurnal Penelitian Kedokteran Gigi* 2017; 5 (5): 90-4.
31. Karjodkar FR. *Essentials of oral & maxillofacial radiology.* 2<sup>nd</sup> ed. St. Louis : Jaypee brothers medical publisher; 2019. p.681-90.
32. Nayyar AS, Babu AB, Krishnaveni B, Devi VM, Gayitri HC. Age estimation : current state and research challenges. *Journal of Medical Sciences.* 2016; 36(6): 209-16.
33. Senn DR, Richard A. Weems. *Manual of forensic odontology.* 5<sup>th</sup> ed. Boca Raton : CRC Press;2013. p.219.

34. Ebrahim E, Rao PK, Chatra L, Shenai P, Veena KM, Prabhu R, *et al.* Dental age estimation using Schour and Massler method in South Indian children. *Sch. J. App. Med. Sci.* 2014; 2(5C): 1669-74.
35. Putri AS, Nehemia B, Soedarsono N. Prakiraan usia individu melalui pemeriksaan gigi untuk kepentingan forensik kedokteran gigi (*Age estimation through dental examination in forensic dentistry*). *Jurnal PDGI.* 2013; 62(30): 55-63.
36. Chaudhary RK, Doggalli N. Commonly used different age estimation methods in children and adolescents. *Int J Forensic Odontology.* 2018; 3(2): 50-4.
37. Peretz B, Gotler M, Kaffe I. Common errors in digital panoramic radiographs of patients with mixed dentition and patients with permanent dentition. *Int J Dent.* 2012; p.1-7.
38. Watanabe PCA, Faria V, Camargo AJ, Ferreira dos Santos EM. Multiple radiographic analysis (Systemic disease) : Dental panoramic radiography. *J Oral Health Dent Care.* 2017; 1(1): 1-10.
39. Thomas EN. Johnshon ON. Essentials of dental radiography for dental assistant and hygienists. 9<sup>th</sup> ed. England : Pearson. 2012; p.377-403.
40. Ramadhan AZ, Sitam S, Azhari, Epsilawati L. Gambaran kualitas dan mutu radiograf. *Jurnal Radiologi Dentomaksilofasial Indonesia* 2019; 3(3): 43-8.
41. Anggara A, Iswani R, Darmawangsa. Perubahan sudut vertical pada radiografi teknik bisekting terhadap keakuratan dimensi panjang gigi premolar satu atas. *Jurnal B-Dent.* 2018; 5 (1) : 1-8.
42. Mudjosemedi M, Widyaningrum R, Grace RS.M Perbedaan hasil pengukuran horizontal pada tulang mandibula dengan radiograf panoramik. *Maj Ked Gi Ind.* 2015; 1(1): 78-85.
43. Iannucci, Joen M, Howerton, Laura Jansen. Dental radiography : principles and techniques. 4<sup>th</sup> ed. St. Louis : Elsevier; 2012. p.256-68.
44. Whaites E, Drage N. Essential of dental radiography and radiology. 5<sup>th</sup> ed. St. Louis : Elsevier; 2013. p.171-90.
45. Ezoddini AF, Zangouie BM, Behniafar B. Evaluation of the distortion rate of panoramic and periapical radiographs in erupted third molar inclination. *Iran Journal Radiology.* 2011; 8(1): 15-21.
46. Mallya SM, Lam EWN. White and pharoah oral radiology : Principles and interpretation. 8<sup>th</sup> ed. Canada : Elsevier; 2014. p.419-62.
47. White SC, Pharoah MJ. Oral radiology : Principle and interpretation. 7<sup>th</sup> ed. Missouri: Elsevier; 2013. p.75-85.
48. Reynolds T. Basic guide to dental radiography. UK : Wiley Blackwell; 2016. p.150-69.
49. Siyoto S, Sodik M A. Dasar metodologi penelitian. Yogyakarta : Literasi Media Publishing;2015. p.75-98.
50. Dahlan, MS. Besar sampel dan cara pengambilan sampel dalam penelitian kedokteran dan kesehatan. Jakarta: Salemba Medika. 2010; p.39.
51. Tae Kyun Kim. T test as a parametric statistic. *Korean J Anesthesiol.* 2015; 68(6): 540-6.