



**GAMBARAN KLINIS KELAINAN BENTUK, JUMLAH, DAN
UKURAN GIGI PADA PENDERITA *DOWN SYNDROME* DI
SLB NEGERI PATRANG, SLB-C TPA JEMBER, DAN SLB-C
YPA BINTORO JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

Salsabila Dewinta Anggi Prasajo

NIM 161610101004

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS JEMBER

2020



**GAMBARAN KLINIS KELAINAN BENTUK, JUMLAH, DAN
UKURAN GIGI PADA PENDERITA *DOWN SYNDROME* DI
SLB NEGERI PATRANG, SLB-C TPA JEMBER, DAN SLB-C
YPA BINTORO JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh

Salsabila Dewinta Anggi Prasajo

NIM 161610101004

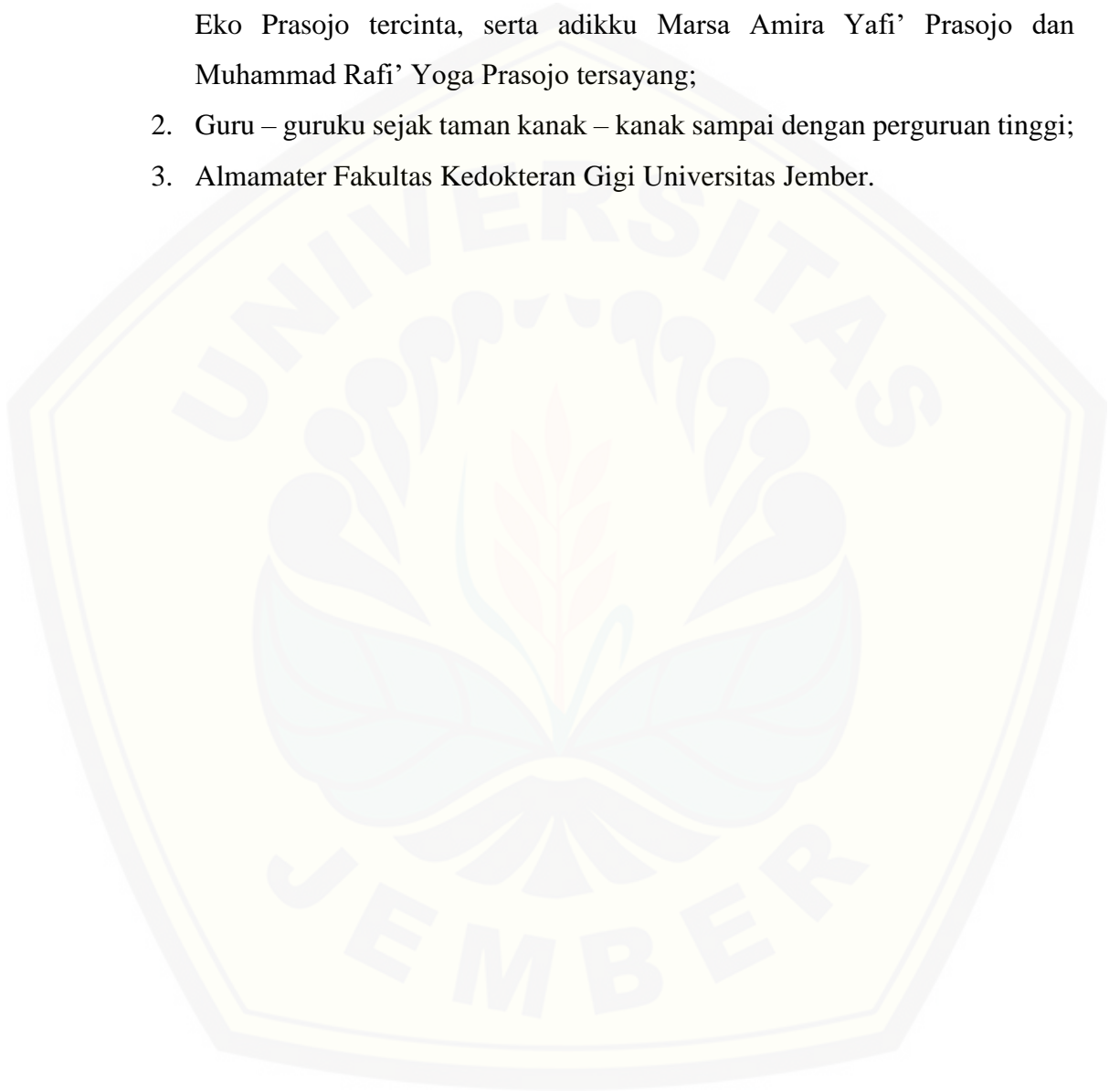
**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2020

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

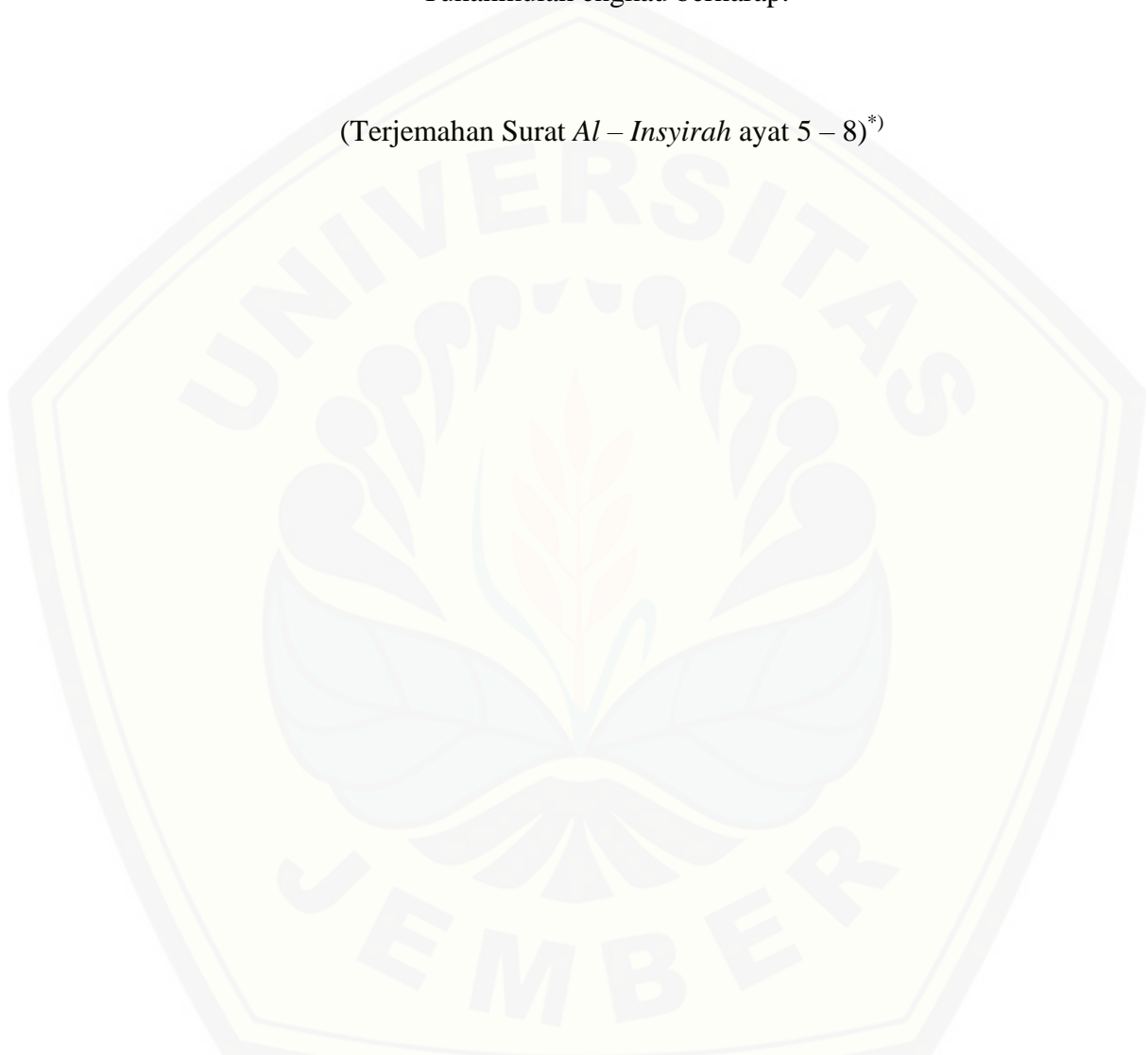
1. Kedua orangtua saya, Ibunda Sukmawati Anggraeni dan Ayahanda Anang Eko Prasajo tercinta, serta adikku Marsa Amira Yafi' Prasajo dan Muhammad Rafi' Yoga Prasajo tersayang;
2. Guru – guruku sejak taman kanak – kanak sampai dengan perguruan tinggi;
3. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.



MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan (ada) kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan (ada) kemudahan. Maka bila engkau telah selesai (dari suatu urusan) tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”

(Terjemahan Surat *Al – Insyirah* ayat 5 – 8)^{*)}



*) Kementerian Agama Republik Indonesia. 2013. *Al – Qur'an dan Terjemahannya*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Salsabila Dewinta Anggi Prasajo

NIM : 161610101004

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Gambaran Klinis Kelainan Bentuk, Jumlah, dan Ukuran Gigi Pada Penderita *Down syndrome* di SLB Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB – C YPA Bintoro Jember ” adalah benar – benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 11 Februari 2020

Yang menyatakan,

Salsabila Dewinta Anggi Prasajo

NIM 161610101004

SKRIPSI

**GAMBARAN KLINIS KELAINAN BENTUK, JUMLAH, DAN
UKURAN GIGI PADA PENDERITA *DOWN SYNDROME* DI SLB
NEGERI PATRANG, SLB-C TPA JEMBER, DAN SLB-C YPA
BINTORO JEMBER**

Oleh

Salsabila Dewinta Anggi Prasojo

NIM 161610101004

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : drg. Dyah Setyorini, M.Kes

Dosen Pembimbing Pendamping : drg. Roedy Budirahardjo, M.Kes, Sp. KGA

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Gambaran Klinis Kelainan Bentuk, Jumlah, dan Ukuran Gigi Pada Penderita *Down syndrome* di SLB Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB – C YPA Bintoro Jember” karya Salsabila Dewinta Anggi Prasojo telah diuji dan disahkan pada :

Hari, tanggal : Selasa, 11 Februari 2020

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Penguji Utama,

Penguji Anggota,

drg. Sulistiyani, M. Kes.

NIP 196601311996012001

drg. Nadie Fatimatuzzahro, MD.Sc.

NIP 198204242008012022

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,

drg. Dyah Setyorini, M.Kes.

NIP 196604012000032001

drg. Roedy Budirahardjo, M.Kes, Sp. KGA.

NIP 196407132000121001

Mengesahkan

Dekan,

drg. R. Rahardyan Parnaadji, M.Kes, Sp. Pros.

NIP 196901121996011001

RINGKASAN

Gambaran Klinis Kelainan Bentuk, Jumlah, dan Ukuran Gigi Pada Penderita *Down syndrome* di SLB Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB – C YPA Bintoro Jember; Salsabila Dewinta Anggi Prasajo, 161610101004; 2020: 69 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Down syndrome adalah kelainan genetik autosomal yang dapat terjadi pada laki – laki dan perempuan dengan kelebihan satu kromosom 21 (trisomi 21). *World Health Organization* (WHO) memperkirakan terdapat 8 juta penderita *Down syndrome* di dunia. Jumlah anak lahir dengan kelainan kromosom per tahunnya 3.000 – 5.000. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kementerian Kesehatan menyebutkan, di Indonesia, terdapat 0,12% penderita *Down syndrome* pada tahun 2010. Angka tersebut meningkat hingga 0,13% di tahun 2013. Kelainan gigi terjadi lima kali lebih besar daripada populasi normal. Kelainan gigi yang paling sering terjadi adalah kelainan pada bentuk, jumlah, dan ukuran gigi. Kabupaten Jember memiliki Sekolah Luar Biasa (SLB) dengan beberapa siswa merupakan penderita *Down syndrome*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran klinis kelainan bentuk, jumlah, dan ukuran gigi pada penderita *Down syndrome* di SLB Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB – C YPA Bintoro Jember.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilaksanakan di SLB Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB – C YPA Jember. Subjek penelitian sebanyak 20 siswa penderita *Down syndrome* yang telah memenuhi kriteria . Hasil penelitian yang telah didapatkan selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan dilakukan penghitungan persentase. Hasil penelitian didapatkan jumlah kelainan gigi tertinggi pada penderita *Down syndrome* usia 9 – 26 tahun adalah kelainan ukuran gigi dengan persentase 40% atau sebanyak 8 subjek, kelainan bentuk gigi dengan persentase 25% atau sebanyak 5 subjek, dan kelainan jumlah gigi dengan persentase 0% atau tidak ditemukan pada semua subjek penelitian. Saran dari penelitian ini perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan jumlah subjek yang lebih besar dengan variabel yang berbeda dan menggunakan radiografi panoramik.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Gambaran Klinis Kelainan Bentuk, Jumlah, dan Ukuran Gigi Pada Penderita *Down syndrome* di SLB Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB – C YPA Bintoro Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

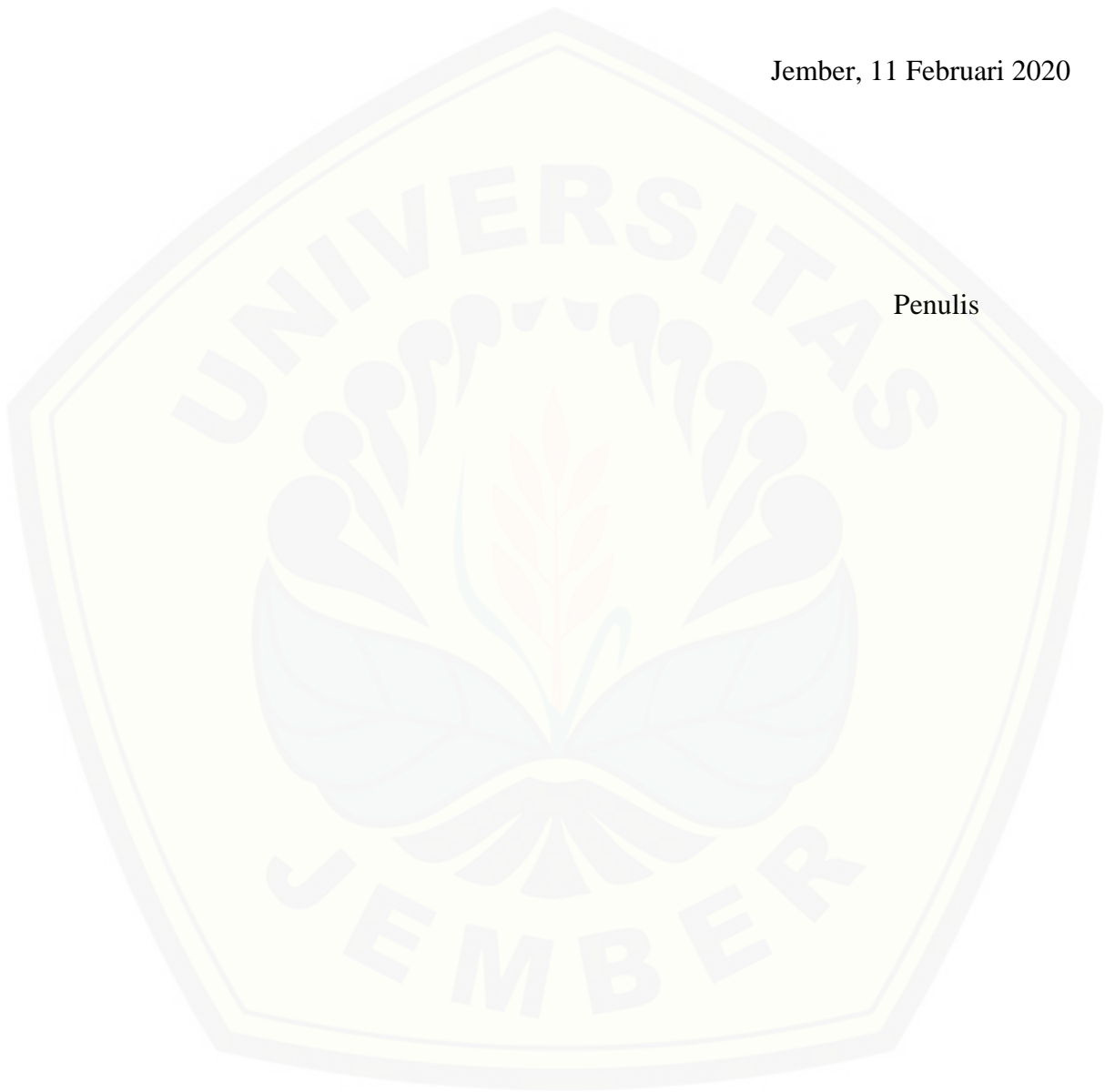
1. Allah SWT atas segala nikmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. drg. R. Rahardyan Parnaadji, M.Kes, Sp.Pros selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
3. drg. Berlian Prihatiningrum, M.DSc., Sp. KGA, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran, motivasi selama menjadi mahasiswa di FKG Universitas Jember.
4. drg. Dyah Setyorini, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Utama dan drg. Roedy Budirahardjo, M. Kes, Sp. KGA, selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, memberikan saran dan motivasi, memberikan do'a dan semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. drg. Sulistiyani, M. Kes, selaku Dosen Penguji Ketua dan drg. Nadie Fatimatzahro, MD.Sc, selaku Penguji Anggota yang telah berkenan menguji dengan memberikan kritik yang membangun, saran, dan motivasi pada penulisan skripsi ini.
6. Seluruh Staff Bagian Akademik yang telah membantu dalam proses mempersiapkan berkas – berkas yang diperlukan dalam skripsi ini.
7. Guru – guru serta staff SLB Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB – C YPA Bintoro Jember yang telah bersedia memberi bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada saya.
8. Orang tua dan adik – adik SLB Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB – C YPA Bintoro Jember.

9. Anang Eko Prasajo, SH dan Sukmawati Anggraeni, SP, selaku orang tua penulis yang telah memberikan do'a, semangat, kasih sayang serta dukungan yang tiada hentinya hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Adikku tersayang, Marsa Amira Yafi' Prasajo dan Muhammad Rafi' Yoga Prasajo yang selalu mendo'akan dan memberikan semangat kepada penulis.
10. Sahabat terdekatku, Dias Rahmana P, Akhmad Fikih Andreansah, Yogiswara Anugrah P, Nindya Andri I P, Yusida Setiyani, Nihaya, Saniyyah, Maya Azizatin, Rismaulidya, Fatimatus Zahro, yang selalu memberikan semangat.
11. Sahabat seperjuangan yang selalu memotivasi, yaitu Fika, Dania, Atik, Endang, Arba, Aruni, Kartika, Nafra, Shania, Alda, Lifia, Nina, Ghina, Firman, Rafi, Ghafran, Ardin, Alfian, Nagara.
12. Kakakku Hendito Khairiansyah yang selalu memberi nasehat dan motivasi serta bantuan untuk menyelesaikan skripsi ini.
13. Tim penelitian "ABK Pedodonsia", Shania Rada C, Alda Utami Hidayana, Firmansyah Adi P, Hamy Rafika P, Fairuz S, Thariq Ibnu T, Ni Luh Putu Diah L D, Adilia Putri I, yang sudah banyak membantu terselesaikannya skripsi ini.
14. Mohammad Radifan Zul Auffer, atas motivasi, do'a, nasihat, dan canda tawa kepada penulis selama ini.
15. Kelompok Tutorial 1, Rosellina Charisma I, Shania Rada C, Lifia M, Shabrina W A, Alda Utami H, Rafi Ihya I T, Mahardiani Dwi A, Najuwa Hna, Nina Raditya S, Afifah R F, Rosi L H , dan Kompi "A"noa atas motivasi dan sudah membantu banyak dalam saya berproses selama ini.
16. Teman – teman FKG angkatan 2016, yang sudah membantu banyak dalam saya berproses dan selalu saling mendoakan serta memberikan semangat.
17. Pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 11 Februari 2020

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN BIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Perkembangan Gigi.....	4
2.1.1 Tahap Perkembangan Gigi	5
2.1.2 Waktu dan Urutan Erupsi Gigi Sulung dan Permanen	7
2.1.3 Tahap Perkembangan Gigi Penderita <i>Down syndrome</i>	9
2.2 Down Syndrome	10
2.2.1 Karakteristik <i>Down Syndrome</i>	11
2.2.2 Kesehatan Rongga Mulut <i>Down Syndrome</i>	12

2.2.3	<i>Dental Anomalies Pada Down Syndrome</i>	13
1.	Bentuk Gigi	13
2.	Jumlah Gigi	14
3.	Ukuran Gigi	17
2.3	Foto Intra Oral	19
2.4	Kerangka Konsep	24
2.5	Hipotesis	25
BAB 3.	METODE PENELITIAN	26
3.1	Jenis Penelitian	26
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.3	Populasi dan Subjek	26
3.3.1	Populasi Penelitian	26
3.3.2	Subjek Penelitian.....	26
3.4	Identifikasi Variabel Penelitian	28
3.4.1	Variabel Terikat	28
3.4.2	Variabel Bebas	28
3.4.3	Variabel Terkendali.....	28
3.5	Definisi Operasional	28
3.5.1	Gambaran Klinis	28
3.5.2	Kelainan Bentuk Gigi.....	28
3.5.3	Kelainan Jumlah Gigi.....	28
3.5.4	Kelainan Ukuran Gigi	29
3.5.5	<i>Down Syndrome</i>	29
3.5.6	Foto Intra Oral.....	29
3.6	Alat dan Bahan	29
3.6.1	Alat	29
3.6.2	Bahan.....	30
3.7	Prosedur Penelitian	30
3.7.1	Tahap Persiapan	30
3.7.2	Prosedur Foto Intra Oral	31
3.7.3	Tahap Pengukuran Kelainan Bentuk, Jumlah,	

dan Ukuran Gigi	33
3.8 Pengolahan Data	35
3.9 Alur Penelitian.....	36
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1 Hasil Penelitian.....	37
4.2 Pembahasan	41
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Persentase kelainan bentuk, jumlah, dan ukuran gigi	37
Tabel 4.3 Persentase gigi permanen yang mengalami kelainan bentuk <i>conic teeth</i>	39
Tabel 4.4 Persentase gigi permanen yang mengalami kelainan ukuran gigi	39
Tabel 4.5 Persentase gigi permanen yang mengalami kelainan ukuran makrodonsia	40
Tabel 4.6 Persentase gigi permanen yang mengalami kelainan ukuran mikrodonsia.....	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Perkembangan gigi.....	4
Gambar 2.2 Waktu pembentukan dan kemunculan gigi	8
Gambar 2.3 Urutan erupsi gigi sulung	8
Gambar 2.4 Urutan erupsi gigi permanen	8
Gambar 2.5 Karakteristik penderita <i>Down syndrome</i>	11
Gambar 2.6 Gambaran klinis fusi	13
Gambar 2.7 Gigi insisivus lateral rahang atas bentuk konus	14
Gambar 2.8 <i>Conical – shaped</i> seluruh gigi insisivus rahang atas.....	14
Gambar 2.9 Hipodonsia	15
Gambar 2.10 Oligodonsia	16
Gambar 2.11 Anodonsia.....	16
Gambar 2.12 Gambaran klinis <i>mesiodens</i> dan <i>laterodens</i>	17
Gambar 2.13 Gambaran klinis makrodonsia gigi insisivus sentral.....	18
Gambar 2.14 Gambaran klinis mikrodonsia	19
Gambar 2.15 Foto intra oral frontal	20
Gambar 2.16 Foto intra oral bukal kanan.....	21
Gambar 2.17 Foto intra oral bukal kiri	21
Gambar 2.18 Persiapan dan foto intra oral oklusal rahang atas	23
Gambar 2.19 Persiapan dan foto intra oral oklusal rahang bawah.....	23
Gambar 2.20 Kerangka konsep	24
Gambar 3.1 Pengukuran lebar mesiodistal gigi menggunakan <i>digital caliper</i>	34
Gambar 3.2 Tabel Woelfel	35
Gambar 3.3 Alur Penelitian	36
Gambar 4.2 Persentase kelainan bentuk, jumlah, dan ukuran gigi	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Surat izin penelitian dari Bakesbangpol Kabupaten Jember.....	53
Lampiran B. Surat izin penelitian dari Dinas Pendidikan Kabupaten Jember.....	54
Lampiran C. <i>Ethical Clearance</i>	55
Lampiran D. Lembar penjelasan kesediaan Orang Tua/Wali	56
Lampiran E. Lembar persetujuan menjadi subjek penelitian.....	58
Lampiran F. Surat keterangan dari pihak sekolah.....	59
Lampiran G. Lembar foto kegiatan.....	61
Lampiran H. Pengukuran lebar mesiodistal	65
Lampiran I. Penghitungan jumlah gigi permanen.....	65
Lampiran J. Inspeksi visual bentuk gigi	65
Lampiran K. Kelainan bentuk : <i>Conic teeth</i>	66
Lampiran L. Kelainan ukuran : Makrodonsia	66
Lampiran M. Kelainan ukuran : Mikrodonsia	66
Lampiran N. Lembar wawancara.....	67
Lampiran O. Data hasil penelitian	68
Lampiran P. Desain atlas kedokteran gigi penderita <i>Down syndrome</i>	69

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Down syndrome merupakan kelainan genetik autosomal yang dapat terjadi pada laki – laki dan perempuan dengan kelebihan satu kromosom 21 (trisomi 21). Kromosom yang berlebih ini menyebabkan abnormalitas perkembangan kromosom, perubahan keseimbangan genetik tubuh yang menyebabkan perubahan karakteristik fisik dan mental, kemampuan intelektual, dan gangguan fungsi fisiologis (Yordian dan Arlette, 2018:70). Bagian dari sel yang merupakan materi seperti rantai dan berupa satu molekul DNA disebut dengan kromosom (Reece dkk., 2013:253). Manusia normal memiliki 23 kromosom berpasangan hingga jumlahnya menjadi 46 kromosom. Individu normal memiliki dua kromosom pada kromosom ke-21, tetapi penderita *Down syndrome* memiliki tiga kromosom pada kromosom ke-21 sehingga jumlah kromosom menjadi 47 (Suci, 2016:68). Penderita *Down syndrome* sekitar 95% mengalami trisomi 21, 4% penderita *Down syndrome* mengalami suatu mekanisme lain yang dikenal dengan istilah *Robertsonian translocation*, yaitu individu yang memiliki jenis kromosom pada lengan panjang dari kromosom ke-21 menempel pada kromosom lain, biasanya kromosom ke-14, dan 1% merupakan *mozaic type*, yaitu memiliki sel campuran dimana beberapa sel normal dan beberapa sel-sel lain trisomi 21 (Sadler, 2013:14).

Down syndrome adalah kelainan yang penyebab utamanya terdapat kelainan pada kromosom 21 (trisomi 21). Etiologi *Down syndrome* belum diketahui pasti. Kelainan kromosom ini diduga disebabkan oleh genetik, umur ibu dan ayah, radiasi, infeksi, dan autoimun. Patogenesis dari *Down syndrome* disebabkan oleh kelainan genetik yang terjadi pada lebih dari 350 gen ekstra kromosom 21 yang menyebabkan gambaran karakteristik khas *Down syndrome* (Yordian dan Arlette, 2018:70). *World Health Organization* (WHO) memperkirakan terdapat 8 juta penderita *Down syndrome* di dunia. Jumlah anak lahir dengan kelainan kromosom per tahunnya 3.000 – 5.000. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kementerian Kesehatan menyebutkan, di Indonesia, terdapat 0,12% penderita *Down syndrome* pada tahun 2010. Angka tersebut meningkat hingga 0,13% di tahun 2013.

Prevalensi penderita *Down syndrome* di Indonesia mencapai 300.000 jiwa dengan perbandingan 1:1000 kelahiran bayi (Sulis, 2018:14).

Gambaran klinis rongga mulut penderita *Down syndrome* adalah lidah berukuran lebih besar dari normal (makroglosia) dan bibir terbentuk celah maupun berfisur dengan panjang dan kedalaman yang bervariasi (Lestari dan Lely, 2015:142). Palatum sempit dengan cekungan yang tajam mengakibatkan kurangnya ruangan bagi lidah sehingga dapat mempengaruhi fungsi bicara dan mastikasi. Kondisi kebersihan mulut penderita *Down syndrome* memiliki kategori sedang. Keterlambatan perkembangan motorik dan keterampilan menyebabkan penderita *Down syndrome* kesulitan dalam menjaga kebersihan mulut (Hastin dkk., 2014:2).

Dental anomalies sangat umum pada penderita *Down syndrome*, kelainan gigi terjadi dengan insidensi lima kali lebih besar daripada populasi normal. Penelitian Moraes dkk tahun 2007 di Brazil pada 49 penderita *Down syndrome* yang berusia 3 – 33 tahun ditemukan kelainan bentuk *conic teeth* 14,28% dan fusi 2,04% (Moraes dkk., 2007:348). Penelitian Cuoghi dkk tahun 2016 di Brazil pada 105 penderita *Down syndrome* yang berusia 7 – 42 tahun ditemukan kelainan ukuran mikrodonsia 16,19% dan makrodonsia 2,85%, dan ditemukan kelainan jumlah hipodonsia 16,19% dan *supernumerary teeth* 5,71% (Cuoghi dkk., 2016:471). Penelitian Puspasari dkk tahun 2017 di Jember pada 6 penderita *Down syndrome* yang berusia 10 – 16 tahun ditemukan kelainan ukuran mikrodonsia 9,8% dan kelainan jumlah *supernumerary teeth* 0,6% (Puspasari dkk., 2017).

Foto intra oral adalah foto yang mencakup gambaran klinis keadaan rongga mulut pasien. Foto intra oral terdapat 5 jenis, yaitu : foto frontal, foto bukal kanan dan kiri, foto oklusal rahang atas dan bawah (Sianiwati, 2016:152, 155). Proses pengambilan foto intra oral diperlukan pemakaian retraktor pipi dan cermin fotografi dental (Ahmad, 2009).

Dental anomalies penderita *Down syndrome* memiliki berbagai macam kelainan pada bentuk, jumlah, maupun ukuran. Peneliti ingin mengetahui bagaimana gambaran klinis dari kelainan bentuk, jumlah dan ukuran pada penderita *Down syndrome* di SLB Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB

– C YPA Bintoro Jember. Peneliti ingin melihat bagaimana gambaran klinis dari kelainan gigi dengan mengambil gambar menggunakan teknik foto intra oral pada rongga mulut penderita *Down syndrome*. Penelitian terdahulu banyak dilakukan menggunakan radiografi panoramik untuk melihat *dental anomalies* pada penderita *Down syndrome*.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah gambaran klinis kelainan bentuk, jumlah, dan ukuran gigi pada penderita *Down syndrome* di SLB Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB – C YPA Bintoro Jember ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui gambaran klinis kelainan gigi pada penderita *Down syndrome*
2. Mengetahui macam – macam dari kelainan bentuk, jumlah, dan ukuran gigi pada penderita *Down syndrome*
3. Mengetahui jumlah kelainan tertinggi dari macam – macam kelainan bentuk, jumlah, dan ukuran gigi pada penderita *Down syndrome*

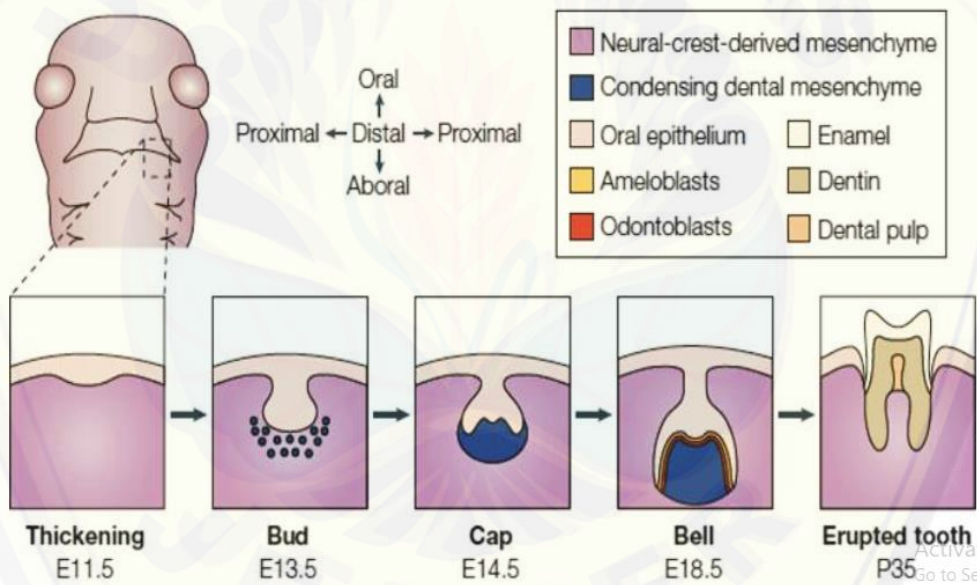
1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberi informasi mengenai gambaran klinis kelainan gigi pada penderita *Down syndrome*
2. Memberi informasi mengenai macam – macam dari kelainan bentuk, jumlah, dan ukuran gigi pada penderita *Down syndrome*
3. Sebagai dasar atau acuan penelitian lebih lanjut mengenai penderita *Down syndrome*

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perkembangan Gigi

Janin berusia sekitar 37 hari atau sekitar 5 – 6 minggu merupakan awal pembentukan dan perkembangan benih gigi yang berasal dari lapisan ektodermal serta mesodermal (Nanci, 2018:187). Gigi berkembang dari interaksi antara sel epitel rongga mulut dibagian atas dan sel mesenkim yang berasal dari krista neuralis dibawahnya (Puspasari dkk., 2017:5). Lapisan ektodermal berfungsi membentuk email dan odontoblas, sedangkan mesodermal berfungsi membentuk dentin, pulpa, semen, membran periodontal, dan tulang alveolar (Pinkham, 2005:463).



Gambar 2.1 Perkembangan gigi diawali dengan tahap inisiasi (*bud stage*), proliferasi (*cap stage*), morfodeferensiasi (*bell stage*), sampai erupsi gigi (Sumber : Yildirim, 2012:8).

2.1.1 Tahap Perkembangan Gigi

Tahap perkembangan gigi adalah sebagai berikut (Agitha dkk., 2016:4) :

1. Inisiasi (*bud stage*)

Tahap inisiasi terjadi pada minggu ke-7 hingga ke-9 *Intra Uterin* (IU) (Yildirim, 2012:8). Epitel ektoderm akan mengalami penebalan. Penebalan tersebut masuk kedalam jaringan mesenkim dibawahnya sepanjang rahang atas dan bawah yang disebut dengan *dental lamina*. Aktivitas proliferaatif berlanjut dan mengarah pada serangkaian pembentukan pertumbuhan epitel kedalam mesenkim yang sesuai dengan posisi gigi sulung yang akan tumbuh nantinya. Sel – sel ektomesenkim terakumulasi disekitarnya (Nanci, 2018:189). Vestibulum terbentuk sebagai hasil dari proliferasi *vestibular lamina* ke dalam ektomesenkim setelah pembentukan *dental lamina*. Sel – sel dari *vestibular lamina* dengan cepat membesar dan kemudian berdegenerasi (Nanci, 2018:190). *Dental lamina* terbentuk, pada beberapa tempat disebelah labial dan bukal akan terbentuk organ email. Kelainan gigi yang akan terjadi jika terdapat gangguan pada tahap ini yaitu jumlah gigi, seperti *supernumerary teeth*, agensis, dan lain sebagainya (Puspasari dkk., 2017:6).

2. Proliferasi (*cap stage*)

Tahap proliferasi terjadi pada minggu ke-9 hingga ke-11 *Intra Uterin* (IU) (Aka dkk., 2016:1). Organ email akan terus berproliferasi dan memadat hingga membentuk bentuk seperti topi. Mesenkim yang berasal dari krista neuralis yang terletak dilekukan atau cekungan dari bentuk yang menyerupai topi tadi yang kemudian membentuk papila gigi (Puspasari dkk., 2017:6).

Satu lapisan sel kolumnar, yang membatasi papila gigi dan berada di dalam bentuk seperti topi, disebut *inner enamel epithelium* (IEE). Bagian luar ditutupi oleh *outer enamel epithelium* (OEE). Pertumbuhan epitel berbentuk topi ini secara luas disebut sebagai organ enamel, sedangkan sel ektomesenkim yang terkondensasi disebut sebagai papila gigi. Folikel gigi menutupi bagian luar dari kedua zat ini. Enamel organ, papila gigi, dan folikel gigi merupakan benih gigi. Papila gigi dan enamel organ terletak di antara IEE (Yildirim,

2012:9). Kelainan gigi yang akan terjadi jika terdapat gangguan pada tahap ini sama seperti tahap inisiasi yaitu jumlah gigi, seperti *supernumerary teeth*, agensis, dan lain sebagainya (Puspasari dkk., 2017:6).

3. Histodiferensiasi (*bell stage*)

Diferensiasi seluler terjadi pada tahap ini. Sel-sel epitel email dalam (*inner email epithelium*) menjadi semakin panjang dan silindris, disebut sebagai ameloblas yang akan berdiferensiasi menjadi email dan sel - sel bagian tepi dari papila gigi menjadi odontoblas yang akan berdiferensiasi menjadi dentin (Nanci, 2018:210). Tahap ini terjadi pada minggu ke-14 IU. Gangguan pada tahap ini dapat menyebabkan kelainan pada bentuk dan struktur gigi, seperti taurodontia, hipoplasia enamel, *amelogenesis imperfecta*, *dentinogenesis imperfecta*, dan lain sebagainya (Puspasari dkk., 2017:7).

4. Morfodiferensiasi

Sel pembentuk gigi tersusun sedemikian rupa dan dipersiapkan untuk menghasilkan bentuk dan ukuran gigi selanjutnya. Morfologi gigi dapat ditentukan bila epitel email bagian dalam tersusun sedemikian rupa sehingga batas antara epitel email dan odontoblas merupakan gambaran *dentinoenamel junction* yang akan terbentuk. *Dentinoenamel junction* mempunyai sifat khusus yaitu bertindak sebagai pola pembentuk setiap macam gigi. Deposit email dan matriks dentin dapat ditemukan pada daerah tempat sel – sel ameloblas dan odontoblas yang akan menyempurnakan gigi sesuai dengan bentuk dan ukurannya (Agitha dkk., 2016:4). Tahap ini terjadi pada minggu ke-18 IU. Gangguan pada tahap ini dapat menyebabkan kelainan pada ukuran dan bentuk gigi, seperti mikrodontia, makrodontia, dan lain sebagainya (Puspasari dkk., 2017:8).

2.1.2 Waktu dan Urutan Erupsi Gigi Sulung dan Permanen

Periode waktu dalam tahap perkembangan gigi dibagi menjadi 4 periode, yaitu (Scheid dan Weiss, 2012:166-168) :

1. Edentulus

Keadaan rongga mulut tidak terlihat adanya gigi. Keadaan edentulus terjadi dari lahir hingga usia 6 bulan.

2. Gigi Sulung

Usia 6 bulan hingga 2 tahun seluruh gigi sulung mulai erupsi dalam rongga mulut anak pada periode ini. Usia 2 hingga 6 tahun seluruh gigi sulung atau 20 gigi sulung sudah muncul dan belum terlihat adanya gigi permanen dalam rongga mulut.

3. Gigi Campuran

Usia 6 tahun gigi permanen mulai muncul, berawal dengan gigi molar pertama permanen di sebelah distal gigi molar kedua sulung. Kemudian diikuti dengan hilangnya gigi insisivus sentral bawah sulung, yang digantikan dengan segera oleh gigi insisivus sentral permanen. Usia 6 hingga 9 tahun kedelapan gigi insisivus permanen menggantikan gigi insisivus sulung yang telah terlepas. Usia 9 hingga 12 tahun keempat gigi caninus permanen dan kedelapan premolar menggantikan gigi caninus dan molar sulung. Usia 12 tahun molar kedua permanen muncul di sebelah distal gigi molar pertama permanen.

4. Gigi Permanen

Erupsi gigi molar kedua dan terlihat ke – 28 gigi permanen dalam rongga mulut serta seluruh gigi sulung telah hilang dan tergantikan terjadi setelah usia 12 tahun. Usia 17 hingga 21 tahun molar ketiga (jika ada) akan muncul.

Table 6-1A PRIMARY AND SECONDARY TOOTH FORMATION AND EMERGENCE TIMES

		TOOTH	HARD TISSUE FORMATION BEGINS	CROWN COMPLETED	EMERGENCE	ROOT COMPLETED
PRIMARY DENTITION	Maxillary teeth	Central incisor	4 mo in utero (first primary to begin)	4 mo	7½ mo	1½ y
		Lateral incisor	4½ mo in utero	5 mo	9 mo	2 y
		Canine	5 mo in utero	9 mo	18 mo	3¼ y
		First molar	5 mo in utero	6 mo	14 mo	2½ y
		Second molar	6 mo in utero	11 mo	24 mo	3 y
	Mandibular teeth	Central incisor	4½ mo in utero	3½ mo	6 mo	1½ y
		Lateral incisor	4½ mo in utero	4 mo	7 mo	1½ y
		Canine	5 mo in utero	9 mo	16 mo	3 y
		First molar	5 mo in utero	5½ mo	12 mo	2¼ y
		Second molar	6 mo in utero	10 mo	20 mo	3 y
PERMANENT DENTITION	Maxillary teeth	Central incisor	3-4 mo	4-5 y	7-8 y	10 y
		Lateral incisor	10-12 mo	4-5 y	8-9 y	11 y
		Canine	4-5 mo	6-7 y	11-12 y	13-15 y
		First premolar	1½-1¾ y	5-6 y	10-11 y	12-13 y
		Second premolar	2-2¼ y	6-7 y	10-12 y	12-14 y
		First molar	Birth (first secondary to begin)	2½-3 y	6-7 y	9-10 y
		Second molar	2½-3 y	7-8 y	12-15 y	14-16 y
	Mandibular teeth	Third molar	7-9 y	12-16 y	17-21 y	18-25 y
		Central incisor	3-4 mo	4-5 y	6-7 y	9 y
		Lateral incisor	3-4 mo	4-5 y	7-8 y	10 y
		Canine	4-5 mo	6-7 y	9-10 y	12-14 y
		First premolar	1¾-2 y	5-6 y	10-12 y	12-13 y
		Second premolar	2¼-2½ y	6-7 y	11-12 y	13-14 y
		First molar	Birth	2½-3 y	6-7 y	9-10 y
		Second molar	2½-3 y	7-8 y	11-13 y	14-15 y
Third molar	8-10 y	12-16 y	17-21 y	18-25 y		

Chart based on Logan WH, Kronfield R. Development of the human jaws and surrounding structures from birth to age fifteen. JADA 20:379-424, 1933 or 35. Modified by McCall and Schour: Schour I, McCall JO. Chronology of the human dentition. In: Orban B, ed. Oral histology and embryology. St. Louis, MO: C.V. Mosby, 1944:240.

Gambar 2.2 Waktu pembentukan dan kemunculan gigi sulung dan permanen (Sumber : Scheid dan Weiss, 2012:167)

Table 6-2 CHART REPRESENTING ORDER OF PRIMARY TOOTH EMERGENCE BASED ON DATA IN TABLE 6-1A

	CENTRAL INCISOR	LATERAL INCISOR	CANINE	FIRST MOLAR	SECOND MOLAR
Maxillary	Third (7½ mo)	Fourth (9 mo)	Eighth (18 mo)	Sixth (14 mo)	Tenth (24 mo)
Mandibular	First (6 mo)	Second (7 mo)	Seventh (16 mo)	Fifth (12 mo)	Ninth (20 mo)

Gambar 2.3 Urutan erupsi gigi sulung (Sumber : Scheid dan Weiss, 2012:169)

Table 6-4 CHART REPRESENTING THE USUAL ORDER OF SECONDARY DENTITION TOOTH EMERGENCE BASED ON DATA FROM TABLE 10-1A

	CENT INC	LAT INC	CANINE	FIRST PREMOLAR	SECOND PREMOLAR	FIRST MOLAR	SECOND MOLAR	THIRD MOLAR
AGE RANGE	6-9 y			9-12 y		6 y	12 y	
Maxillary	2nd (t) (7-8 y)	3rd (8-9 y)	6th (t) (11-12 y)	5th (t) (10-11 y)	5th (t) (10-12 y)	1st (t) (6-7 y)	7th (t) (12-15 y)	8th (t) (17-21 y)
Mandibular	1st (t) (6-7 y)	2nd (t) (7-8 y)	4th (9-10 y)	5th (t) (10-12 y)	6th (t) (11-12 y)	1st (t) (6-7 y)	7th (t) (11-13 y)	8th (t) (17-21 y)

1st, first tooth to erupt; 2nd, second etc., same number with a "(t)" denotes essentially a tie in eruption time. Mandibular teeth often precede their maxillary counterpart within the time ranges given except for second premolars. (Mandibular first molars are often the first secondary teeth to erupt.)

Gambar 2.4 Urutan erupsi gigi permanen (Sumber : Scheid dan Weiss, 2012:172)

2.1.3 Tahap Perkembangan Gigi Penderita *Down Syndrome*

Gen adalah segmen DNA yang terangkai atau bersambung memanjang membentuk kromosom. DNA adalah molekul pembawa sifat. Gen menentukan sifat pada makhluk hidup. Kromosom adalah pembawa sifat keturunan pada makhluk hidup (Elya, 2012:10). Gen dapat melakukan ekspresi gen, yaitu proses penerjemahan informasi genetik dalam bentuk urutan basa pada DNA atau RNA menjadi protein (Dorland, 2002:420 ; Reece dkk., 2013:251). Individu pada umumnya memiliki 23 pasang kromosom yang artinya setiap orang memiliki jumlah kromosom yaitu 46 (Reece, 2013). Ekstra kromosom menyebabkan adanya tanda – tanda fisik dan masalah tambahan seperti masalah kesehatan yang terjadi pada penderita *Down syndrome* (Nurhajjah dkk., 2014).

Perkembangan gigi dikontrol oleh gen yang memastikan perkembangan sejumlah gigi dengan bentuk dan posisi tertentu. Mutasi gen dapat mengganggu perkembangan gigi secara normal dan mempengaruhi jumlah gigi, bentuk, erupsi atau pembentukan jaringan keras gigi. Proses odontogenesis dikontrol oleh gen *homeobox (HOX)*. Klasifikasi dari HOX meliputi, *Muscle Segment (MSX1 dan MSX2)*, *Distal – Less (Dlx)*, *orthodontical, goosecoid (gsc)*, *Paired Box Gene 9 (Pax9)* dan *Sonic Hedgehog (Shh)* (Rahayu, 2016:315). Mutasi *MSX* dapat menyebabkan kelainan pada kehilangan gigi seperti agensis pada gigi premolar dan molar ketiga. Mutasi *Dlx* dapat menyebabkan kelainan pada bentuk seperti taurodontia. Mutasi *gsc* dapat menyebabkan kelainan pada pola lengkung gigi seperti terganggunya bentuk lengkung mandibula. Mutasi *Pax9* dapat menyebabkan kelainan gigi seperti agensis. Mutasi *Shh* dapat menyebabkan kelainan ektopik pada gigi (Ramanathan dkk., 2018). Penambahan satu kromosom yang dialami oleh penderita *Down syndrome* akan mengakibatkan terjadinya mutasi *ALK-2* yang merupakan reseptor dari gen *BMP (Bone Morphonetic Protein)*. *BMP* merupakan gen yang berperan dalam mengatur interaksi antara epitel dan jaringan mesenkim pada tahap perkembangan gigi (Puspasari dkk., 2017:8). Mutasi pada *BMP* dapat menyebabkan kelainan pada jumlah gigi seperti *supernumerary teeth* (Ramanathan dkk., 2018).

Tahap perkembangan gigi penderita *Down syndrome* terdapat gen lain yang berperan yaitu gen *claudins* (CLDN). Gen *claudins* merupakan gen yang terdapat pada kromosom 21 (Asim dkk., 2015:2). Gen *claudins* berperan dalam tahap pembentukan gigi yang dimulai dari tahap *bud stage* (inisiasi) hingga *bell stage* (histodiferensiasi dan morfodiferensiasi). Penambahan satu kromosom 21 pada penderita *Down syndrome* akan mengakibatkan terjadinya peningkatan ekspresi dari gen CLDN yang akan menyebabkan terdapat gangguan pada tahap perkembangan gigi dan menghasilkan suatu kelainan pada gigi (Ohazama dan Sharpe, 2007:290).

2.2 Down Syndrome

Istilah *Down syndrome* diperkenalkan pertama kali oleh dokter berkewarganegaraan Inggris, Dr. John Langdon Down dengan gambaran kondisi spesifik *Down syndrome*, terhambatnya tumbuh kembang dengan karakteristik fisik dan gangguan mental yang khas tahun 1866 (Dean dan Avery, 2011:164). Penderita *Down syndrome* dalam perkembangannya berbeda dengan anak normal. Penderita *Down syndrome* mempunyai keterlambatan dan keterbatasan dalam semua area perkembangan sehingga mereka mengalami kesulitan untuk merawat diri sendiri dan cenderung memiliki ketergantungan dengan lingkungan terutama pada orang tua dan saudara-saudaranya (Rampi dkk., 2017:36).

Down syndrome bukan merupakan penyakit tetapi merupakan suatu kelainan genetik (Rampi dkk., 2017:36). *Down syndrome* adalah kelainan genetik yang disebabkan oleh kelebihan salinan kromosom 21 atau yang disebut dengan trisomi. Penyebab lainnya adalah kelainan genetik berupa translokasi kromosom dan mosaik yang terjadi pada 5 – 10% kasus *Down syndrome* (Nurwahidah dkk., 2017:190). Keterbelakangan mental pada penderita *Down syndrome* mengakibatkan keterlambatan dalam perkembangan aspek kognitif, motorik, dan psikomotorik (Ramayumi dkk., 2014:182).



Gambar 2.5 Seorang anak penderita *Down syndrome*. Ciri – ciri yang khas : lipatan epicanthal berlebihan disekitar mata, hidung yang datar, wajah bulat dan jari pendek (Sumber : Patton, 2016:1140).

2.2.1 Karakteristik *Down Syndrome*

Karakteristik *Down syndrome* bermacam – macam mulai dari tanda yang khas sampai yang tidak terlihat (Yordian dan Arlette, 2018:71). Penderita dengan tanda khas sangat mudah dikenali dengan penampilan fisik yang menonjol berupa bentuk kepala yang relatif kecil dari normal (*microcephaly*) dengan bagian anteroposterior kepala mendatar. Bagian wajah biasanya tampak sela hidung yang datar, mulut yang mengecil dan lidah yang menonjol keluar (*macroglossia*). Mata seringkali menjadi sipit dengan sudut bagian tengah membentuk lipatan (*epicanthal folds*). Tanda klinis pada bagian tubuh lainnya berupa tangan yang pendek termasuk ruas jari – jarinya serta jarak antara jari pertama dan kedua baik pada tangan maupun kaki melebar. Lapisan kulit umumnya tampak keriput (*dermatoglyphic*) (Hidayat dkk, 2018:44).

Kelainan kromosom ini juga dapat menyebabkan gangguan atau bahkan kerusakan pada sistem organ yang lain (Hidayat dkk, 2018:45). Satu garis horizontal terdapat pada telapak tangan atau yang dikenal dengan istilah *simian crease*, jarak yang berlebihan antara jempol kaki dan telunjuk kaki (*excessive space between large and second toe*), bentuk kuping yang abnormal (*dysplastic ear*) dan jari kelingking hanya memiliki satu sendi (*dysplastic middle phalanx of the fifth finger*) (Kusumawati, 2013).

2.2.2 Kesehatan Rongga Mulut *Down Syndrome*

Tingkat kebersihan gigi dan mulut dapat diperiksa dengan menggunakan *Oral Hygiene Index Simplified* (OHI-S). Pemeriksaan OHI-S yang dilakukan pemeriksaan adalah enam gigi yang telah diseleksi dan dianggap telah mewakili baik segmen anterior maupun segmen posterior dari seluruh gigi di dalam rongga mulut (Rampi dkk., 2017:39). Hastin dkk., telah melakukan penelitian pada 12 penderita *Down syndrome* di Jember dan didapatkan hasil bahwa penderita *Down syndrome* memiliki kebersihan mulut dengan kriteria kebersihan mulut sedang dengan indeks 1,1 – 2,0 (Hastin dkk., 2014:3).

Penderita *Down syndrome* mempunyai lidah berukuran makroglosia serta berfisura pada permukaan dorsal 2/3 anterior. Lidah penderita *Down syndrome* mempunyai panjang dan kedalaman yang bermacam – macam. Lidah makroglosia dapat menyebabkan bibir kering, pecah-pecah, mulut terbuka, gangguan mastikasi, kesulitan berbicara, dan lengkungan langit-langit tinggi berbentuk V (Kusumawati, 2013). Penderita *Down syndrome* memiliki tingkat karies gigi yang lebih sedikit dibandingkan dengan anak – anak dan orang dewasa yang normal karena terdapatnya keterlambatan erupsi gigi dan mikrodonsia sehingga terdapat jarak diantara gigi geligi yang menyebabkan plak mudah dibersihkan. Penderita *Down syndrome* memiliki kebiasaan bernafas melalui mulut, hal ini disebabkan oleh bentuk hidung yang kecil dan datar, sinus maksilaris sempit dan protusi lidah (Irwan dan Nia, 2017:120).

2.2.3 Dental Anomalies Pada Down Syndrome

Penderita *Down syndrome* memiliki kelainan pada gigi meliputi :

1. Bentuk Gigi

Anomali dengan bentuk mahkota gigi dapat terjadi pada satu gigi, banyak gigi, atau semua gigi dalam gigi tersebut (Soxman dkk., 2018:7). Gigi dibentuk dalam bentuk tertentu, dengan semua sudut dan dimensi yang ditentukan oleh kode genetik (Ansari dkk., 2019:32).

A. Fusi

Dua gigi yang berdekatan yang menyatu bersama secara koronal dan terlihat secara klinis sebagai satu gigi. Ini dapat terjadi antara dua gigi normal dan supernumerary gigi. Perpaduan yang terjadi antara dua gigi - gigi normal, jumlah gigi dalam lengkung rahang akan berkurang (Ansari dkk., 2019:34). Hasil penelitian Moraes dkk, penderita *Down syndrome* yang memiliki kelainan fusi sebanyak 2,04% (Moraes dkk., 2007:348).



Gambar 2.6 Gambaran klinis fusi :(A) Pada insisivus lateral dan kaninus kanan rahang atas,(B) Pada insisivus lateral dan kaninus kanan rahang atas (Sumber : Ansari dkk., 2019:35).

B. Conic teeth

Bentuk dan ukuran gigi berkurang dengan penampilan meruncing, memberikan sebuah bentukan kerucut (*conical shape*). Struktur dan komposisi dasar gigi tidak berubah (Ansari dkk., 2019:34). Hasil penelitian Moraes dkk, penderita *Down syndrome* yang memiliki kelainan *conic teeth* sebanyak 14,28% (Moraes dkk., 2007 : 348).



Gambar 2.7 Kedua gigi insisivus lateral rahang atas dalam bentuk konus (*peg shape*) (Sumber : Ansari dkk., 2019:35).



Gambar 2.8 *Conical-shaped* pada seluruh insisivus rahang atas (Sumber : Andersson dkk., 2014:214).

2. Jumlah Gigi

Bayi normal mengalami pertumbuhan gigi primer (gigi susu, gigi sulung) sebanyak 20 gigi primer, sementara orang dewasa memiliki gigi permanen sebanyak 32 gigi secara keseluruhan. Gangguan jumlah ini dapat menyebabkan kelainan pada oklusi, fungsi, dan estetika. Hiperdontia adalah ketika jumlah gigi melebihi jumlah normal dan hipodontia kurang dari jumlah normal (Ansari dkk., 2019:21).

A. Hipodonsia

Jumlah gigi yang berkurang dapat bermanifestasi secara klinis sebagai satu gigi yang hilang atau beberapa gigi yang hilang. Hipodonsia adalah umum istilah yang digunakan ketika jumlah normal gigi berkurang. Satu hingga empat gigi yang hilang diistilahkan dengan hipodonsia, lebih dari empat gigi hilang harus diistilahkan dengan oligodonsia, dan anodonsia adalah istilah ketika tidak ada gigi sama sekali (Ansari dkk., 2019:21).

Agenesis gigi adalah karakteristik umum pada individu *Down syndrome*, berkisar antara 30-53%. Agenesis memiliki frekuensi 10 kali lebih besar pada individu *down syndrome* daripada populasi normal dan frekuensi yang lebih tinggi pada pria daripada wanita. Agenesis terjadi lebih sering di mandibula daripada di rahang atas dan paling sering di sisi kiri. Gigi hilang yang paling sering ditemui adalah gigi insisivus lateral bawah, diikuti oleh gigi premolar kedua atas, gigi insisivus lateral atas, gigi premolar kedua bawah, gigi geraham kedua atas, gigi insisivus sentral bawah dan gigi taring (Cheng, 2014:64). Hasil penelitian Cuoghi dkk, penderita *Down syndrome* yang memiliki kelainan hipodonsia sebanyak 16,9% (Cuoghi dkk., 2016:471).



Gambar 2.9 Hipodonsia : Tidak terdapat gigi insisivus lateral atas dan insisivus sentral bawah permanen (Sumber : Ansari dkk., 2019:22).



Gambar 2.10 Oligodontia : Gambaran frontal rongga mulut menunjukkan beberapa gigi yang hilang dan gigi berbentuk kerucut (*conical-shaped teeth*) yang tidak terbentuk dengan baik. (Sumber : Ansari dkk., 2019:23).



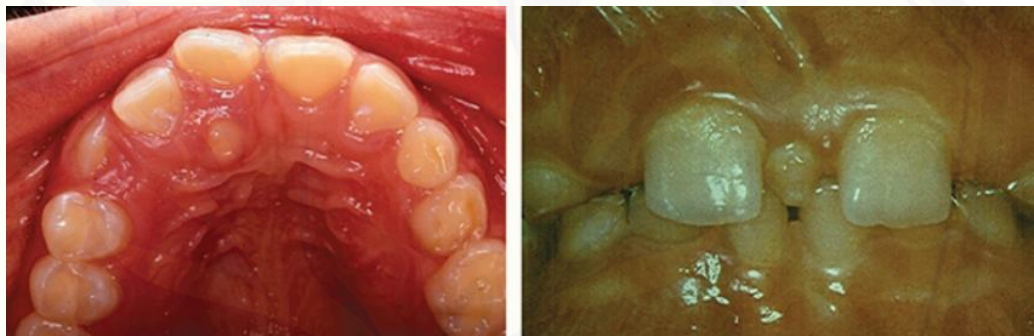
Gambar 2.11 Anodontia : Gambaran intraoral pasien dengan kehilangan semua gigi (Sumber : Ansari dkk., 2019:27).

B. *Supernumerary teeth*

Klasifikasi yang mengacu pada lokasi gigi ekstra yaitu : anterior atau posterior (paling sering pada gigi insisivus atau daerah molar) yang terjadi pada rahang atas atau rahang bawah (Ansari dkk., 2019:24). Terletak di garis tengah rahang atas dan secara empiris disebut *mesiodens*, bisa berbentuk kerucut atau tambahan (identik dengan gigi normal). Kasus ini biasanya dilihat sebagai gigi

tunggal tetapi tidak jarang sebagai sepasang gigi tambahan pada gigi sisi palatal dari mahkota pusat atas gigi insisivus (Ansari dkk., 2019:25).

Supernumerary teeth yang paling sering terjadi adalah *mesiodens* (tambahan gigi yang terdapat diantara insisivus pertama rahang atas) yaitu 48,6%, dilanjutkan pada daerah premolar 26,4%, *laterodens* (tambahan gigi yang terdapat didaerah interproksimal atau bukal dari gigi anterior selain insisivus sentralis) yaitu 11,1%, dan *supernumerary teeth* pada daerah molar yaitu 9,7% (Murillo, 2013:90). Hasil penelitian Cuoghi dkk, penderita *Down syndrome* yang memiliki kelainan *supernumerary teeth* sebanyak 5,71% (Cuoghi dkk., 2016:471).



(A)

(B)

Gambar 2.12 Gambaran klinis lengkung atas dengan *mesiodens* dan *laterodens* berbentuk kerucut : (A) *Laterodens* pada palatum rongga mulut, (B) *Mesiodens* pada midline gigi (Sumber : Ansari dkk., 2019:27).

3. Ukuran Gigi

Variasi dalam ukuran gigi yakni terdapat pada perbedaan ras dan jenis kelamin. Kasus ukuran gigi meningkat atau menurun dibawah pengaruh genetik langsung. Perubahan ukuran dapat dilihat dengan atau tanpa perubahan bentuk gigi yang terlibat. Sebuah ukuran gigi yang lebih besar dari normal disebut makrodonsia, dan sebuah ukuran gigi yang kurang dari normal disebut mikrodonsia (Ansari dkk., 2019:30).

A. Makrodonsia

Gigi insisivus sentral rahang atas pada umumnya memiliki lebar 9 mm, sedangkan gigi insisivus lateral memiliki lebar 7,5 mm. Ukuran apa pun di atas angka-angka ini dianggap lebih besar atau makrodonsia (Ansari dkk., 2019:30). Hasil penelitian Cuoghi dkk, penderita *Down syndrome* yang memiliki kelainan makrodonsia sebanyak 2,85% (Cuoghi dkk., 2016:471).



Gambar 2.13 Gambaran klinis makrodonsia pada gigi insisivus sentral (Sumber : Agurto dkk., 2019:376).

B. Mikrodonsia

Mikrodonsia merupakan kelainan ukuran gigi dimana ukuran gigi lebih kecil dari normal (Malleshi dkk., 2014:4). Gigi yang mengalami mikrodonsia dapat dilihat dari bentuk dan ukuran gigi. Bentuk gigi yang mengalami mikrodonsia berbentuk konus, sedangkan ukuran gigi dapat dilihat melalui pengukuran mesiodistal gigi yang disesuaikan dengan tabel ukuran gigi dari Wheeler (Syarif, 2009:2). Penelitian ini akan disesuaikan dengan tabel ukuran gigi dari Woelfel (Scheid dan Weiss, 2012:41). Pengukuran lebar mesiodistal menggunakan *digital caliper* mulai dari puncak lengkungan permukaan mesial (*mesial contact area*) sampai puncak lengkungan permukaan distal (*distal contact area*) (Nelson, 2010:15). Hasil penelitian Cuoghi dkk, penderita *Down syndrome* yang memiliki kelainan mikrodonsia sebanyak 16,19% (Cuoghi dkk., 2016:471).



(A)

(B)

Gambar 2.14 Gambaran klinis mikrodonsia : (A) Pada kedua insisivus lateral rahang atas,(B) Pandangan lateral terlihat bentukan *peg-shaped* pada insisivus lateral kanan rahang atas (Sumber : Ansari dkk., 2019:31).

2.3 Foto Intra Oral

Foto klinis adalah salah satu elemen penting rekam medis. Foto diperlukan sebagai basis data klinis, dokumentasi, monitoring, demonstrasi dan publikasi (Sackstein, 2006; Desai & Bumb, 2013). Teknik fotografi mengalami perubahan dari konvensional ke digital (Bister, 2006). Perubahan tersebut mengakibatkan berkurangnya biaya fotografi (Sandler dkk., 2012; Patel, 2012). Biaya lebih murah karena tidak perlu membeli film, tanpa biaya developing, tidak perlu tempat penyimpanan slide/negative film dan lembaran foto. Kelebihan yang lainnya yaitu penggunaan relatif mudah, mudah melakukan foto ulang, mudah menghapus yang tidak dikehendaki, hasil foto dapat langsung dilihat serta mudah dilakukan editing terhadap foto tersebut (Sianiwati, 2016:158).

Pembuatan foto intra oral memerlukan perhatian khusus agar menghasilkan foto yang detail. Foto frontal dan bukal dibuat saat pasien pada posisi oklusi sentris. Kadang-kadang pasien menggigit tidak oklusi sentris. Operator harus teliti melihat apakah oklusi pasien sudah benar. Retraktor pipi digunakan untuk menarik bibir, mukosa labial dan bukal sedemikian rupa sehingga daerah yang difoto mendapat cahaya maksimal dan memperluas lapang pandang (Manjunath dkk., 2011). Retraktor pipi yang dipakai perlu disesuaikan dengan ukuran mulut pasien. Retraktor yang terlalu kecil, selain kurang mampu menarik pipi sampai menghasilkan lapangan pandang yang cukup, juga akan terasa menyakitkan bagi

pasien. Cara memegang alat bantu yang dipakai juga perlu mendapat perhatian agar keberadaan alat ataupun jari pemegang tidak terlalu tampak pada foto yang dihasilkan (Sianiwati, 2016:158).

Proses pembuatan foto intra oral terdapat 5 foto intra oral, yaitu: foto frontal, foto bukal kanan dan kiri, foto oklusal rahang atas dan bawah. Foto frontal dan oklusal dibuat saat pasien menggigit pada oklusi sentris. Pada pembuatan foto intra oral diperlukan pemakaian retraktor pipi dan cermin fotografi dental (Ahmad, 2009). Foto frontal umumnya dibuat pertama kali. Pasien dapat duduk dengan posisi yang nyaman pada *dental chair* setinggi siku operator. *Chair side* dari belakang memegang retraktor pipi yang besar untuk menarik bibir pasien ke samping dan menjauhkan dari gigi dan gingiva. Tahapan tersebut dilakukan untuk mendapatkan visualisasi maksimum semua gigi dan *alveolar ridge*. Foto dibuat 90 derajat terhadap garis tengah wajah dengan berpedoman pada *attachment* frenulum. Pemakaian *ring flash* akan sangat membantu agar didapatkan gambaran tanpa bayangan terutama pada bagian terdalam rongga mulut dan vestibulum bukal (Sianiwati, 2016:155).



Gambar 2.15 Foto intra oral frontal (Sumber : Goldstein dkk., 2018:172).

Foto oklusi bukal kanan dibuat dengan memanfaatkan retraktor pipi yang kecil. Pasien diminta sedikit menoleh ke kiri sehingga bagian kanan menghadap klinisi. Retraktor kanan ditarik sampai gigi molar terakhir terlihat. Foto dibuat 90

derajat terhadap gigi pada area kaninus – premolar, sehingga relasi segmen bukal dapat terlihat. Foto oklusi bukal kiri dibuat dengan cara hampir sama dengan foto oklusi bukal kanan. Pasien diminta sedikit menoleh ke kanan sehingga gigi bagian kiri dapat terlihat lebih jelas (Sianiwati, 2016:155).



Gambar 2.16 Foto intra oral bukal kanan (Sumber : Kalia dkk., 2015:86).



Gambar 2.17 Foto intra oral bukal kiri (Sumber : Kalia dkk., 2015:86).

Cermin fotografi dental berperan penting pada pembuatan foto oklusal. Pemilihan ukuran cermin disesuaikan dengan lebar mulut dan saat pemotretan pasien diminta untuk bernapas melalui hidung. Pembuatan foto oklusal rahang atas menggunakan retraktor pipi bilateral (Ahmad, 2009). Mulut pasien dibuka lebar, cermin diletakkan dengan hati-hati di bagian dalam mulut, sehingga dapat menangkap gambaran lebar lengkung posterior dengan maksimum. Cermin sedikit ditekan ke bawah sehingga seluruh rahang atas terlihat sampai gigi molar terakhir. Pasien diinstruksikan sedikit menunduk. Fokus pada gambar pantulan di cermin dan pengambilan foto dapat diambil 90 derajat terhadap bidang cermin dengan *mid palatal raphe* dipakai sebagai acuan (Samawi, 2008). Pembuatan foto oklusal rahang bawah, cermin ditarik ke atas sehingga bayangan rahang bawah dapat dilihat di cermin. Pasien diminta untuk sedikit mengangkat dagu. Posisi lidah penting diperhatikan. Pasien diminta menggulung lidah ke belakang dengan posisi dibelakang cermin sehingga tidak mengganggu gambaran gigi terutama di daerah posterior. Pemotretan lewat cermin berarti jarak lebih jauh sehingga intensitas cahaya perlu ditingkatkan (Sianiwati, 2016:156).

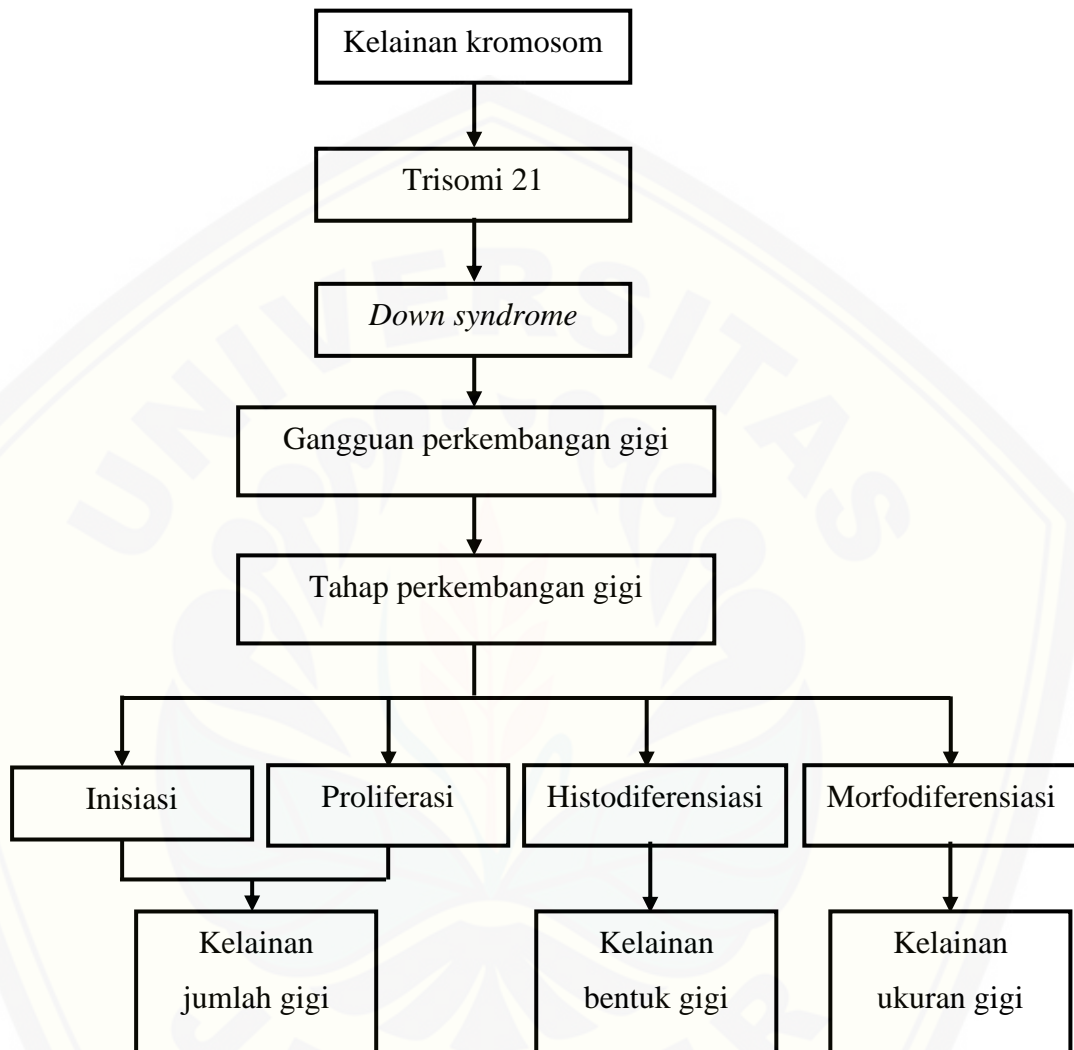
**(A)****(B)**

Gambar 2.18 (A) Persiapan sebelum pembuatan foto oklusal rahang atas, (B) Foto intra oral rahang atas (Sumber : Ahmad, 2009:153)

**(A)****(B)**

Gambar 2.19 (A) Persiapan sebelum pembuatan foto oklusal rahang bawah, (B) Foto intra oral rahang bawah (Sumber : Ahmad, 2009:153)

2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2.20 Kerangka konsep

2.5 Hipotesis

Terdapat kelainan bentuk, jumlah, dan ukuran pada gigi penderita *Down syndrome* di SLB Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB – C YPA Bintoro Jember.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan suatu metode yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data hasil penelitian yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang lebih luas (Sugiyono, 2017:147).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SLB Negeri Patrang, SLB C Taman Pendidikan dan Asuhan (TPA) Jember, dan SLB Yayasan Pendidikan dan Asuhan Bintoro Kabupaten Jember. Waktu penelitian akan dilaksanakan selama bulan September – November 2019.

3.3 Populasi dan Subjek

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah 25 penderita *Down syndrome* di SLB – C Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB – C Yayasan Pendidikan dan Asuhan Bintoro Jember.

3.3.2 Subjek Penelitian

a. Cara pengambilan subjek

Pengambilan subjek dilakukan dengan teknik *total sampling*. *Total sampling* adalah suatu teknik penentuan subjek jika seluruh populasi dijadikan subjek (Notoatmodjo, 2010:115).

b. Besar subjek

Besar subjek yang akan digunakan adalah 20 siswa dan siswi penderita *Down syndrome* berusia 9 – 26 tahun yang memenuhi kriteria di SLB – C Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB – C Yayasan Pendidikan dan Asuhan Bintoro Jember.

c. Kriteria Inklusi

1. Individu yang bersedia menjadi subjek penelitian dan terdaftar sebagai siswa di 3 Sekolah Luar Biasa (SLB) Kabupaten Jember yaitu: SLB – C Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB – C Yayasan Pendidikan dan Asuhan Bintoro Jember.
2. Anak *Down syndrome* dengan rentang usia 9 hingga 26 tahun atau berjenjang sekolah dasar hingga sekolah menengah atas.
3. Anak *Down syndrome* dengan jenis kelamin lelaki dan perempuan.
4. Anak *Down syndrome* yang kooperatif dan memiliki kondisi kesehatan umum yang baik.
5. Orang tua atau wali subjek penelitian bersedia menandatangani *informed consent*.

d. Kriteria Eksklusi

1. Anak *Down syndrome* yang tidak terdaftar sebagai siswa di 3 Sekolah Luar Biasa (SLB) Kabupaten Jember yaitu : SLB – C Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB – C Yayasan Pendidikan dan Asuhan Bintoro Jember dan tidak bersedia menjadi subjek penelitian.
2. Anak *Down syndrome* yang tidak kooperatif dan memiliki kondisi umum yang kurang baik.
3. Orang tua atau wali tidak bersedia menandatangani *informed consent*.

3.4 Identifikasi Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kelainan bentuk, jumlah, dan ukuran gigi yang dilihat gambaran klinisnya melalui foto intra oral.

3.4.2 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penderita *Down syndrome* di SLB Negeri Patrang, SLB – C TPA Jember, dan SLB – C YPA Bintoro Jember.

3.4.3 Variabel Terkendali

Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah prosedur pengambilan foto intra oral.

3.5 Definisi Operasional

3.5.1 Gambaran Klinis

Gambaran mahkota klinis gigi yang merujuk pada mahkota gigi yang terlihat di rongga mulut.

3.5.2 Kelainan Bentuk Gigi

Kelainan bentuk gigi merupakan kondisi bentuk gigi tidak seperti bentuk normalnya. Malformasi mahkota terlihat secara klinis melalui inspeksi visual pada rongga mulut. Kelainan bentuk gigi meliputi fusi, *conic teeth*, geminasi, dan lain – lain.

3.5.3 Kelainan Jumlah Gigi

Kelainan jumlah gigi merupakan kondisi jumlah gigi lebih atau kurang dari normal. Jumlah normal gigi permanen 32 gigi. Kelainan jumlah gigi meliputi hipodonsia, oligodonsia, anodonsia, *supernumerary teeth*, dan lain – lain.

3.5.4 Kelainan Ukuran Gigi

Kelainan ukuran gigi merupakan kondisi ukuran gigi lebih atau kurang dari normal. Kelainan dapat muncul sebagai gigi tunggal, beberapa gigi, atau semua gigi dalam gigi geligi. Ukuran normal mahkota gigi dapat dilihat melalui pengukuran mesiodistal gigi yang disesuaikan dengan tabel ukuran gigi dari Woelfel. Kelainan ukuran gigi meliputi mikrodonsia dan makrodonsia.

3.5.5 Down Syndrome

Down syndrome merupakan suatu kelainan genetik yang ditandai dengan bentuk kepala yang relatif kecil dari normal (*microcephaly*). Bagian wajah biasanya tampak sela hidung yang datar, mulut yang mengecil dan lidah yang menonjol keluar (*macroglossia*), mata menjadi sipit dengan sudut bagian tengah membentuk lipatan (*epicanthal folds*). Tanda klinis pada bagian tubuh lainnya berupa tangan yang pendek termasuk ruas jari-jarinya serta jarak antara jari pertama dan kedua baik pada tangan maupun kaki melebar serta lapisan kulit biasanya tampak keriput (*dermatoglyphic*).

3.5.6 Foto Intra Oral

Foto intra oral merupakan teknik fotografi digital yang memperlihatkan gambaran keadaan rongga mulut secara klinis. Pembuatan foto intra oral memerlukan retraktor pipi, cermin intra oral, *contraster*, dan *ring flash* agar didapatkan hasil yang maksimal.

3.6 Alat dan Bahan

3.6.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

- a. Kamera digital merk *Canon EOS 600D*
- b. Cermin intra oral
- c. Retraktor pipi
- d. Alat dasar *disposable*
- e. *Ring flash*

- f. *Contraster*
- g. *Digital caliper*

3.6.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

- a. Lembar pencatatan
- b. *Cotton ball*
- c. Alkohol 70%
- d. Handrub

3.7 Prosedur Penelitian

3.7.1 Tahap Persiapan

- a. Pembuatan hingga pengiriman *ethical clearance* ke Komisi Etik Penelitian Kesehatan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- b. Mengajukan perizinan kepada pihak Badan Kesatuan Bangsa dan Politik di Kabupaten Jember, Dinas Pendidikan Kabupaten Jember, SLB-C Negeri Patrang, SLB-C TPA, dan SLB-C Yayasan Pendidikan dan Asuhan Bintoro di Kabupaten Jember untuk melakukan penelitian pada siswa/siswi penderita *Down syndrome* di SLB tersebut.
- c. Mengumpulkan subjek penelitian yang telah diidentifikasi sebagai penderita *Down syndrome* melalui surat keterangan/ Pernyataan penderita *Down syndrome* dari pihak sekolah dan melihat tanda klinis penderita *Down syndrome*, yaitu :
 - Kepala yang relatif kecil dari normal (*microcephaly*) dengan bagian anteroposterior kepala mendatar.
 - Pada bagian wajah biasanya tampak sela hidung yang datar, mulut yang mengecil dan lidah yang menonjol keluar (*macroglossia*).
 - Seringkali mata menjadi sipit dengan sudut bagian tengah membentuk lipatan (*epicanthal folds*).

- Tanda klinis pada bagian tubuh lainnya berupa tangan yang pendek termasuk ruas jari-jarinya serta jarak antara jari pertama dan kedua baik pada tangan maupun kaki melebar.
 - Lapisan kulit biasanya tampak keriput (*dermatoglyphic*).
- d. Memberikan *informed consent* kepada orang tua/wali subjek penelitian. Setelah orang tua subjek setuju, maka dilakukan teknik *Tell Show Do* kepada anak dan orang tua/wali sebelum subjek dilakukan pemeriksaan dan pengambilan foto intraoral. Teknik *tell show do* adalah suatu metode yang digunakan peneliti untuk melakukan pendekatan kepada subjek penelitian dengan cara menceritakan kegiatan yang akan dilakukan, mengenalkan alat dan proses kerja alat agar anak tidak merasa takut hingga melakukan pengambilan foto intra oral pada anak.

3.7.2 Prosedur Foto Intra Oral (Sianiwati, 2016 : 158)

- a. Siapkan alat yang dibutuhkan, yaitu Kamera digital merk *Canon EOS 600D*, cermin intraoral, retraktor pipi, *ring flash*, *contraster*, dan *digital caliper*.
- b. Posisikan pasien dalam keadaan duduk rileks dan tidak bergerak saat dilakukan pengambilan foto.
- c. Pengambilan foto frontal :
 - Pasien dapat duduk dengan posisi yang nyaman pada kursi setinggi siku operator.
 - *Chair side* dari belakang memegang retraktor pipi yang besar untuk menarik bibir pasien ke samping dan menjauhkan dari gigi dan gingiva. Hal ini perlu untuk mendapatkan visualisasi maksimum semua gigi dan *alveolar ridge*.
 - Foto dibuat 90 derajat terhadap garis tengah wajah dengan berpedoman pada *attachment frenulum*.
 - Pemakaian *ring flash* akan sangat membantu agar didapatkan gambaran tanpa bayangan terutama pada bagian terdalam rongga mulut dan vestibulum bukal.

d. Pengambilan foto bukal :

- Foto oklusi bukal kanan dibuat dengan memanfaatkan retraktor pipi yang kecil.
- Pasien diminta sedikit menoleh ke kiri sehingga bagian kanan menghadap klinisi.
- Retraktor kanan ditarik sampai gigi molar terakhir terlihat.
- Foto dibuat 90 derajat terhadap gigi pada area kaninus-premolar, sehingga relasi segmen bukal dapat terlihat.
- Foto oklusi bukal kiri dibuat dengan cara hampir sama dengan foto oklusi bukal kanan.
- Pasien diminta sedikit menoleh ke kanan sehingga gigi bagian kiri dapat terlihat lebih jelas.

e. Pengambilan foto oklusal :

- Pada pembuatan foto oklusal rahang atas dipakai retraktor pipi yang kecil atau unilateral.
- Mulut pasien dibuka lebar, cermin diletakkan dengan hati-hati di bagian dalam mulut, sehingga dapat menangkap gambaran lebar lengkung posterior dengan maksimum.
- Kemudian cermin sedikit ditekan ke bawah sehingga seluruh rahang atas terlihat sampai gigi molar terakhir.
- Pasien diinstruksikan sedikit menunduk.
- Fokus pada gambar pantulan di cermin dan shot dapat diambil 90 derajat terhadap bidang cermin dengan *mid palatal raphe* dipakai sebagai acuan.
- Pada pembuatan foto oklusal rahang bawah, cermin ditarik ke atas sehingga bayangan rahang bawah dapat dilihat di cermin.
- Pasien diminta untuk sedikit mengangkat dagu.
- Posisi lidah penting diperhatikan.

- Pasien diminta menggulung lidah ke belakang dengan posisi dibelakang cermin sehingga tidak mengganggu gambaran gigi terutama di daerah posterior.
- Pemotretan lewat cermin berarti jarak lebih jauh sehingga intensitas cahaya perlu ditingkatkan.

3.7.3 Tahap Pengukuran Kelainan Bentuk, Jumlah, dan Ukuran Gigi

- a. Lakukan inspeksi visual pada rongga mulut.
- b. Malformasi mahkota mungkin terlihat secara klinis melalui inspeksi visual pada rongga mulut.
- c. Penghitungan kelainan pada bentuk gigi dilakukan melalui inspeksi visual pada rongga mulut.
- d. Penghitungan kelainan pada jumlah gigi dilakukan dengan menghitung jumlah gigi permanen yang ada dan disesuaikan dengan usia erupsi gigi permanen, apabila jumlah gigi permanen kurang dari 32 gigi maka gigi tersebut hipodonsia, oligodonsia, dan bisa juga anodonsia apabila tidak dijumpai gigi satupun. Apabila jumlah gigi permanen lebih dari 32 gigi maka gigi tersebut *supernumerary teeth*.
- e. Penghitungan kelainan pada ukuran gigi dilakukan dengan mengukur lebar mesiodistal dari setiap gigi yang dicurigai menggunakan *digital caliper* (Lihat gambar 3.1).
- f. Hasil pengukuran disesuaikan dengan tabel Woelfel (Lihat tabel 3.2)

- g. Apabila lebar mesiodistal kurang dari tabel tersebut maka gigi tersebut mengalami mikrodonsia, sedangkan apabila lebar mesiodistal lebih dari tabel tersebut maka gigi tersebut mengalami makrodonsia.



Gambar 3.1 Contoh pengukuran lebar mesiodistal gigi menggunakan *digital caliper* (Sumber : Gondivkar dkk., 2017:203).

Table 1-7 AVERAGE MEASUREMENTS ON 4572 EXTRACTED TEETH OBTAINED FROM OHIO DENTISTS DURING A STUDY BY DR. WOELFEL AND HIS FIRST-YEAR DENTAL HYGIENE STUDENTS OF THE OHIO STATE UNIVERSITY COLLEGE OF DENTISTRY, 1974–1979

	CROWN LENGTH (mm)	ROOT LENGTH (mm)	ROOT-TO-CROWN RATIO	OVERALL LENGTH (mm)	CROWN WIDTH MD (mm)	CERVIX WIDTH MD (mm)	CROWN WIDTH FL (mm)	CERVIX WIDTH FL (mm)	MESIAL CERVICAL CURVE (mm)	DISTAL CERVICAL CURVE (mm)	
MAXILLARY TEETH	Central incisor (398)	11.2 ^A	13.0	1.16	23.6	8.6	6.4	7.1	6.3	2.8 ^C	2.3
	Lateral incisor (295)	9.8	13.4	1.37	22.5	6.6	4.7	6.2	5.8	2.5	1.9
	Canine (321)	10.6	16.5	1.56	26.3 ^C	7.6	5.6	8.1	7.6	2.1	1.4
	First premolar (234)	8.6	13.4	1.56	21.5	7.1	4.8	9.2	8.2	1.1	0.7
	Second premolar (224)	7.7	14.0	1.82	21.2	6.6	4.7	9.0	8.1	0.9	0.6
	First molar (308)	7.5	12.9	1.72	20.1	10.4	7.9	11.5 ^F	10.7	0.7	0.3
			MB root								
			12.2 DB								
			13.7 L								
	Second molar (309)	7.6	12.9	1.70	20.0	9.8	7.6	11.4	10.7	0.6	0.2
		MB root									
		12.1 DB									
		13.5 L									
Third molar (305)	7.2	10.8	1.49	17.5	9.2	7.2	11.1	10.4	0.5	0.2	
		MB root									
		10.1 DB									
		11.2 L									
Avg. for 2392 upper teeth	8.77	13.36	1.55	21.59	8.23	6.11	9.20	8.48	1.40	0.97	
MANDIBULAR TEETH	Central incisor (226)	8.8	12.6	1.43	20.8	5.3 ^D	3.5	5.7	5.4	2.0	1.6
	Lateral incisor (234)	9.4	13.5	1.43	22.1	5.7	3.8	6.1	5.8	2.1	1.5
	Canine (316)	11.0 ^B	15.9	1.45	25.9	6.8	5.2	7.7	7.5	2.4	1.6
	First premolar (238)	8.8	14.4	1.64	22.4	7.0	4.8	7.7	7.0	0.9	0.6
	Second premolar (227)	8.2	14.7	1.80	22.1	7.1	5.0	8.2	7.3	0.8	0.5
	First molar (281)	7.7	14.0 M root	1.83	20.9	11.4 ^E	9.2	10.2	9.0	0.5	0.2
			13.0 D								
	Second molar (296)	7.7	13.9 M root	1.82	20.6	10.8	9.1	9.9	8.8	0.5	0.2
			13.0 D								
	Third molar (262)	7.5	11.8 M root	1.57	18.2	11.3	9.2	10.1	8.9	0.4	0.2
		10.8 D									
Avg. for 2180 lower teeth	8.62	13.85	1.62	21.61	8.17	6.24	8.22	7.44	1.20	0.80	

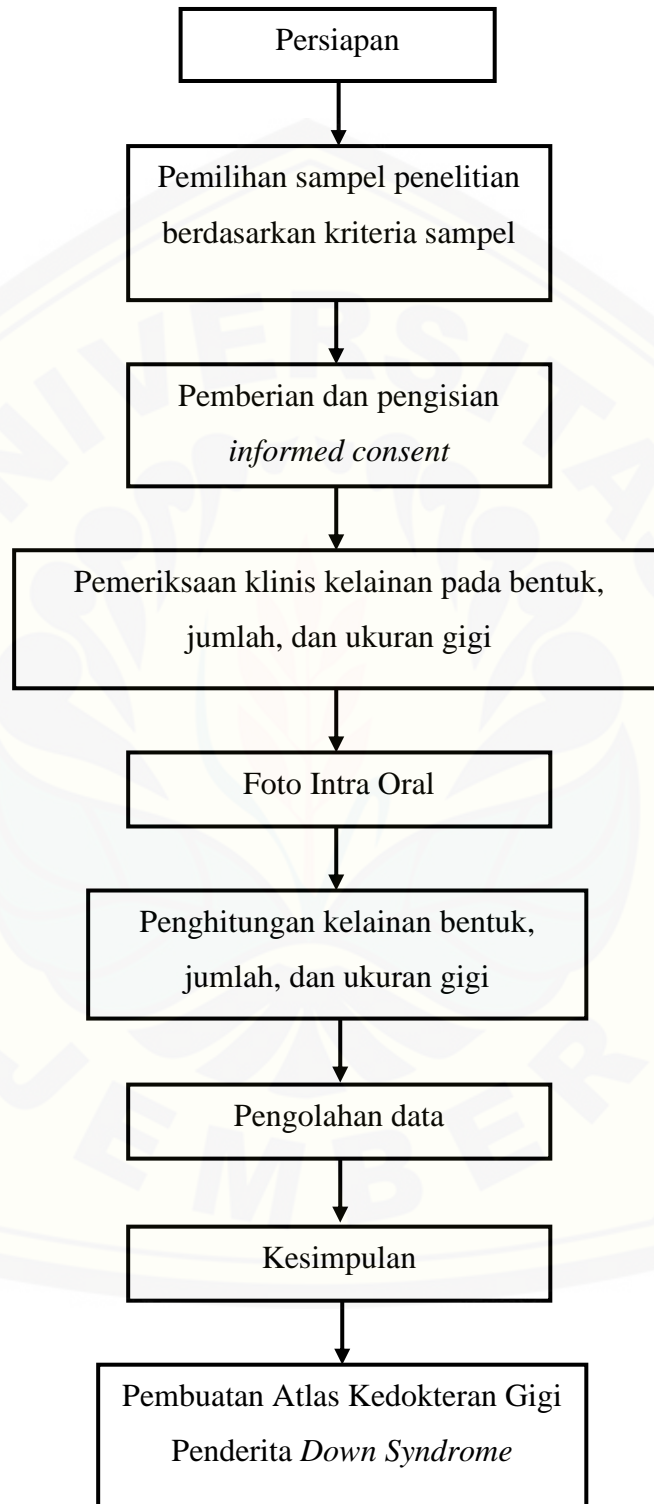
Size ranges are shown in tables in each chapter.
KEY FOR TOOTH SURFACE ABBREVIATIONS: D, distal; DB, distobuccal; FL, faciolingually; L, lingual; M, mesial; MB, mesiobuccal; MD, mesiodistal.
A, longest crown by Woelfel; B, longest crown by Kraus; C, longest tooth overall; D, narrowest crown mesiodistally; E, widest crown mesiodistally; F, widest crown faciolingually; G, greatest cervical line curve.

Gambar 3.2 Perhitungan Woelfel tentang panjang mahkota, panjang akar, rasio akar-mahkota, panjang keseluruhan, lebar mahkota (mesio-distal), lebar servikal (mesio-distal), lebar mahkota (fasio-lingual), lebar servikal (fasio-lingual), kurva servikal mesial, dan kurva servikal distal (Sumber : Scheid dan Weiss, 2012:41).

3.8 Pengolahan Data

- Identifying*, yaitu mengenal pasti hasil penelitian yang telah diperoleh.
- Entry data*, yaitu kegiatan memasukkan data dalam komputer untuk menyajikan data dalam bentuk frekuensi dan persentase.
- Tabulating*, yaitu proses menghitung setiap variabel berdasarkan kategori yang telah ditetapkan sebelumnya sesuai dengan tujuan penelitian.

3.9 Alur Penelitian



Gambar 3.3 Alur penelitian

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah jumlah dari gambaran klinis kelainan bentuk, jumlah dan ukuran gigi pada penderita *Down syndrome* berusia 9 – 26 tahun di SLB Negeri Patrang, SLB-C TPA Jember, dan SLB-C YPA Bintoro Jember dengan jumlah subjek 20 dengan hasil sebagai berikut :

- a. Kelainan bentuk gigi pada lima sampel dengan persentase 25%
- b. Kelainan ukuran gigi pada delapan sampel dengan persentase 40%
- c. Kelainan jumlah gigi tidak terdapat pada semua sampel dengan persentase 0% atau tidak ditemukan

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian tersebut peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian yang sama dengan jumlah subjek yang lebih besar.
2. Perlu dilakukan penelitian yang sama dengan variabel penelitian yang berbeda.
3. Perlu dilakukan penelitian yang sama dengan metode penelitian radiografi panoramik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana, Tent., Tit Mirela., Bungau Simona., & Ignat Iona. 2016. Comparative Study on Dental Size Anomalies at Children with Down Syndrome and without this Disease. *Journal of University Oradea*. Vol XV: 327-332.
- Agitha, Shintya Rizki Ayu, M. Sylvia M.A., H. Utomo. 2016. Estimasi Usia Anak Etnis Tionghoa di Indonesia dengan Menggunakan Metode Willems. *Journal UNAIR*. Hal 1 -15.
- Agurto, Paulina S., C. Nicholso., and M. del Sol. 2019. Proposal of Anatomical Terms for Alterations in Tooth Size: “Microdontia and Macrodontia” . *Int. J. Morphol.* Vol 37(1) : 375 – 378.
- Ahmad, I. 2009. Digital Dental Photography. Part 8: Intra-Oral Set-Ups. *Br Dent J* . Vol 207(4) : 151 – 157.
- Aka, P. Sema, M.Yagan, N. Canturk, and Rukiye Dagalp. 2016. *Primary Tooth Development in Infacy. A Text and Atlas*. Amerika Serikat : CRC Press Taylor & Francis Group. p. 1.
- Andersson, E. M., Axelsson S., and Austeng ME. 2014. Bilateral hypodontia is more common than unilateral hypodontia in children with Down syndrome: a prospective population-based study. *Eur J Orthod*.Vol 36(4): 414 – 418.
- Anggraini, Luly., M. F. Rizal., I. S. Indiarti. 2019. Prevalence of Dental Anomalies in Indonesian Individuals with Down Syndrome. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*. 19:e5332. ISSN 1519-0501
- Ansari, Ghassem., M. V. Golpayegani., and R. Welbury. 2019. *Atlas of pediatric oral and dental developmental anomalies*. Amerika Serikat : wiley-blackwell. p.21 – 35.

- Asim, Embren., Kumar., Mathuswamy., Jain., and Agarwal. 2015. Down Syndrome : An Insight Of The Disease . *Journal of Biomedical Science*. Vol 5 : 1 22 – 41.
- Bister, D., Mordarai, F., Aveling, R.M. 2006. Comparison Of 10 Digital SLR Cameras for Orthodontic Photography. *J of Orthod*. Vol 33(3) : 223 – 230.
- Casamassimo S Paul, H. W Fields, D. J McTigue, and A.Nowak. 2013. *Pediatric Dentistry : Infancy through Adolescence*. 5th ed. Missouri : Saunders Elsevier Inc. p. 56.
- Cheng, Ronald H.W., C. K.Y. Yiu and W. K. Leung. 2014. Oral Health in Individuals with Down Syndrome. *Prenatal Diagnosis and Screening for Down Syndrome*. P 58 – 76.
- Cuoghi, Osmar Aparecido., F. Topolski., L. Perciliano de Faria., C. M. Occhiena., N. dos Santos Pinto Ferreira., C. R. Ferlin., and M. Rogério de Mendonça. 2016. Prevalence of Dental Anomalies in Permanent Dentition of Brazilian Individuals with Down Syndrome. *The Open Dentistry Journal*. Vol 10 : 469 – 473.
- Dean, McDonald, and Avery. 2011. Dentistry for The Child and Adolescent. *Ninth edition*. Indiana: Mosby Elsevier. p164-166; p474, p196.
- Desai, V., Bumb, D. 2013. Digital Dental Photography: A Contemporary Revolution. *Int J Clin Pediatr Dent*. Vol 6(3) : 193 – 196.
- Dorland, W.A. Newman. 2002. *Kamus Kedokteran Dorland*. Edisi 29. Jakarta : Buku Kedokteran ECG. Hal 420.
- Elya Nusantari. 2012. Perbedaan Pemahaman Awal Tentang Konsep Genetika Pada Siswa, Mahasiswa, Guru-Dosen Dan Implikasinya Terhadap Pemahaman Genetika. *Jurnla Ilmu Pendidikan*. Vol 18(2) : 1 – 23.

- Goldstein, Ronald E., S. J. Chu., E. A. Lee and C. F. J. Stappert. 2018. *Esthetics in Dentistry. 3rd Ed.* Amerika Serikat : wiley-blackwell. p. 172.
- Gondivkar, Shailesh M., A. R. Gadbail., P. R. Vedpathak., S. Sarode., G. Sarode., M. M. Gadbail., and S. Patil. 2017. Odontometric and Skull Anthropometric Parameters as a Forensic Tool in Stature Estimation: A Cross-sectional Analysis. *World Journal of Dentistry*. Vol 8(3) : 202 – 206.
- Haliza., Normastura., & Azizah. 2015. Dental Anomalies and Oral Hygiene Status of Down Syndrome Children. *International Journal of Public Health and Clinical Sciences*. Vol 2 (3).
- Hastin, Sulistyani, dan Desi Sandra. 2014. Tingkat Keparahan Gingivitis Pada Penderita Down Syndrome dan Retardasi Mental di SLB Bintoro dan SDLB Negeri Jember. *Artikel Penelitian Mahasiswa 2014*. Vol 1: 1 – 6.
- Hidayat, Yogi Nur., L. Mauliani., dan A. Fitri S. 2018. Penerapan Konsep Arsitektur Perilaku Pada Bangunan Pusat Rehabilitasi *Down Syndrome* Di Jakarta. *Jurnal Arsitektur PURWARUPA*. Vol 2(2). Hal 43 – 56.
- Irwan, Arini Audina., dan N. Triswanti. 2017. Hubungan Keterbatasan Anak Sindrom Down Dalam Menjaga Kebersihan Gigi Mulut Dengan Terjadinya Karies Gigi Di SLB Dharma Bhakti Dharma Pertiwi Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*. Vol 4(2) : 119 – 128.
- Iswari, Herlianti. 2013. Gigi Supernumerary Teeth dan Perawatan Ortho. *E-Journal WIDYA Kesehatan Dan Lingkungan*. Vol 1 (1): 37-45.
- Kalia, Ajit, N. Mirdehghan, S. Khandekar, W. Patil. 2015. Multi-disciplinary approach for enhancing orthodontic esthetics – case report. *Dovepress*. 7 : 83–89.
- Kesuma, N. A., Gartika, M., Chemiawan, E., & Soewondo, W. 2019. Oral Hygiene Level of Down Syndrome Children in Bandung City. *International Journal of Science and Research (IJSR)*. Vol 8(4) : 285 – 289.

- Kusumawati, Anita. 2013. Penanganan Kognitif Anak Down Syndrome Melalui Metode Kartu Warna Di Tk Permata Bunda Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014. *Skripsi*. Surakarta : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Lestari, Fiqqi Anggun dan Lely Ika Mariyati. 2015. Resiliensi Ibu yang Memiliki Anak Down Syndrome di Sidoarjo. *Jurnal Psikologi*. Vol 3(1) : 141 – 155.
- Lidyana. 2004. *Melahirkan di atas Usia 30 Tahun*. Jakarta: Restu Agung. p: 16-21.
- Mallesi., Basappa., Negi., Irshad and Soumya. 2014. The Unusual Peg Shaped Mandibular Central Incisor – Report of Two Cases. *Journal of Research and Practice in Dentistry*. Vol 3 : 1 – 6.
- Manjunath, S.G., R. Ragavendra, T., Sowmya, K.S., Jayalaxmi, K. 2011. Photography in Clinical Dentistry- A review. *International Journal of Dental Clinics*. Vol 3(2) : 40 – 43.
- Moraes Eli, Moraes Caesar, Dotto Patricia, and Roque Santos. 2007. Dental Anomalies in Patients with Down Syndrome. *Braz Dent J*. Vol 18(4) : 346 – 350.
- Murillo, Marta. 2013. Supernumerary Teeth. Clinical Case Report. *Revista Odontologica Mexina*. Vol 17(2) : 90 – 94.
- Nanci, Antonio. 2018. *Ten Cate's oral histology : development, structure, and function*. 9th ed. Missouri : Saunders Elsevier Inc. p. 187 – 210.
- Nelson, Stanley. 2010. *Wheeler's Dental Anatomy, Physiology, and Occlusion*. Missouri : Saunders Elsevier Inc Inc. p. 13.
- Notoatmodjo S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.

- Nurhajjah, Siti., Rinang Mariko., and Raysa Ramayumi. 2014. Ekspresi Gen Superoxide Dismutase 1 Serta Hubungannya Dengan Fungsi Timus Penderita Down Sindrom. *MKA Jurnal Unand*. Vol 37(2) : 1 – 10.
- Nurwahidah, Sinta., W. Soewondo., I. S. Sasmita. 2017. Prevalensi sindroma Down di wilayah Priangan pada tahun 2015. *Jurnal Kedokteran Gigi Unpad*. Vol 29(3) : 189 – 195.
- Ohazama dan Sharpe. 2007. Expression of Claudins in Murine Tooth Development. *Development Dynamic*. Vol 263 : 290 – 294.
- Patel, A. 2012. Clinical Digital Dental Photography. *Cosmetik*. Vol 2 : 8 – 14.
- Patton, Kevin T., G. A. Thibodeau. 2016. *Anatomy and physiology*. 9th ed. Missouri : Saunders Elsevier Inc. p. 1140.
- Pinkham, J.R., Adair, S.M., Casamassimo, P.S, McTigue, D.J., Fields, and H.W, Nowak, A.J., 2005. *Pediatric Dentistry Infancy Through Adolescent*. 4th ed. Missouri : Saunders Elsevier Inc. p. 463 – 476.
- Pudyani, Pinandi. 2001. Pengaruh Kekurangan Protein Pre dan Post Natal Terhadap Mineralisasi Gigi. *Jurnal Kedokteran Gigi UI*. Vol 8 (2): 54-59.
- Puspasari, T. A., M. Novita, dan D. K. Apriyono. 2017. Prosentase Taurodontia, Mikrodontia, dan *Supernumerary Teeth* Pada Penderita *Down Syndrome* Di Sekolah Luar Biasa Kota Jember. *Skripsi*. Jember : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- Rahayu, Y. C dan E. Auerkari. 2001. Morfogenesis dan Diferensiasi Sel Dalam Perkembangan Gigi . *JKG UI*. Vol 8 (1) : 31-38
- Rahayu, Y. C. 2016. Role of Homeobox Genes in Developmental Anomalies of Teeth. *Proceedings Book FORKINAS VI FKG UNEJ 14th - 15th*. Hal 314 – 323.

- Ramanathan, Anand., T. C. Sriyaya., P. Sukumaran., R. B. Zain., N. H. A. Kasim. 2018. Homeobox genes and tooth development: Understanding the biological pathways and applications in regenerative dental science. *Archives of Oral Biology* 85. p 23 – 39.
- Ramayumi, Raysa., A. Edwin., dan S. Nurjannah. 2014. Karakteristik Penderita Retardasi Mental di SLB Kota Bukittinggi. *Jurnal MKA FK Unand*. Vol 37(3) : 181 -186.
- Rampi, C. E. N. D., P. Gunawan., D. H. C. Pangemanan. 2017. Gambaran Kebersihan Gigi dan Mulut Pada Anak Penderita Down Syndrome di SLB YPAC Manado. *Jurnal KEDOKTERAN KLINIK*. Vol 1(3) : 35 – 41.
- Reece, Jane., Lissa Urry., Michael Cain., Steven., Peter., and Robert. 2013. *Campbel Biology 10th Ed*. USA : Pearson Education Inc. p. 251
- Sackstein, M. 2006. Intra-Oral Digital Photography with The Non Professional Camera--Simplicity and Effectiveness at a Low Price. *Refuat Hapeh Vehashinayim*. Vol 24(4) : 19 – 26.
- Sadler. 2013. *Embriologi Kedokteran Langman Ed 12*. Jakarta:EGC. p. 13-16.
- Samawi, S. 2008. A Short guide to clinical digital photography in orthodontics. *SDOC 2008*. p. 5 – 20.
- Sandler, J., Gutierrez, R., Murray, A. 2012. Clinical Photographs: The Gold Standard, an Update. *Progress in Orthodontics*. Vol 13(3) : 296 – 303.
- Scheid, Rickne C and G. Weiss. 2012. *Woelfel's dental anatomy. 8th ed*. China: Lippincott. Williams & Wilkins. p. 41, 166 – 172.
- Sedano O. Heddie, F. Ocampo-Acosta, R. I. Naranjo-Corona, M. E. Torres-Arellano. 2009. Multiple dens invaginatus, mulberry molar and conical teeth. Case report

and genetic considerations. *Journal section: Oral Medicine and Pathology*. Vol 14 (2):E69-72

Sianiwati Goenharto. 2016. Intra Dan Extra-Oral Fotografi Untuk Rekaman Orthodontic. *Record and Library Journal*. Vol 2(2) : 152 – 161.

Soetjiningsih, Gde Ranuh. 2016. *Tumbuh Kembang Anak Ed 2*. Jakarta: EGC. p.490.

Soxman, Jane Ann, W. P., Barsamian., Haberland., Christel M. 2018. *Anomalies of the Developing Dentition*. Jerman : Springer. p. 7

Suci, Prima. 2016. Studi Kasus Anak Down Sindrom. *Jurnal CARE Edisi Khusus Temu Ilmiah*. Vol. 3 (3):67-76

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV. Hal 85, 147.

Sulis Winurini. 2018. Tantangan Pemerintah Dalam Mendukung Penyandang Down Syndrome (Ds) di Indonesia. *Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI*. Vol 10(6) : 13 – 18.

Syarif, Willyanti. 2009. Mikrodontia Insisif Lateral Sebagai Salah Satu Manifestasi Oral Penderita Sidrom Down Tipe Mosaik dan Penuh. *Jurnal UNPAD*. Vol 41(1) : 1 – 4.

Yildirim, Sibel. 2012. *Dental Pulp Stem Cell*. Turkey : Springer. p 7-11.

Yordian, Randita Diany, dan Arlette Suzy Puspa Pertiwi. 2018. Penatalaksanaan Dental Preventif dan Perawatan Dental NonFarmakologis pada Pasien Down Syndrome. *Journal of Indonesian Dental Association*. Vol 1(1) : 70 - 79.

LAMPIRAN

A. Surat Izin Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Kabupaten Jember

	PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN JEMBER BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK Jalan Letjen S Parman No. 89 ☎ 337853 Jember
Kepada Yth. Sdr. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jatim Wilayah Jember di - JEMBER	
<u>SURAT REKOMENDASI</u> Nomor : 072/2340/415/2019	
Tentang PENELITIAN	
Dasar	: 1. Permendagri RI Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Permendagri RI Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi penelitian 2. Peraturan Bupati Jember No. 46 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerbitan Surat Rekomendasi Penelitian Kabupaten Jember
Memperhatikan	: Surat Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember tanggal 19 September 2019 Nomor : 5894/UN25.8.TL/2019 perihal Penelitian
<u>MEREKOMENDASIKAN</u>	
Nama / NIM.	: Salsabila Dewinta Anggi Prasajo / 161610101004
Instansi	: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember
Alamat	: Jl. Baruraden 6/49, Tegalgede, Summersari, Jember
Keperluan	: Mengadakan penelitian untuk penyusunan skripsi dengan judul : "Gambaran Klinis Kelainan Bentuk, Jumlah dan Ukuran Gigi Pada Penderita Down Syndrome di Kabupaten Jember"
Lokasi	: SLB-C Negeri Patrang, SLB-C TPA Jember, SLB-C YPA Bintoro Jember
Waktu Kegiatan	: September s/d Oktober 2019
<p>Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan 2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik 3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan. <p>Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.</p>	
Ditetapkan di : Jember Tanggal : 23-09-2019 An. KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK KABUPATEN JEMBER Kabid. Kajian Strategis dan Politik  ACHMAD DWI F. S.Sos Pembina NIP. 196909121996021001	
Tembusan :	
Yth. Sdr. :	1. Dekan FKG Universitas Jember; 2. Yang Bersangkutan.

B. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kabupaten Jember



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH JEMBER
KABUPATEN JEMBER - KABUPATEN LUMAJANG
Kantor Jember : Jl. Kalimantan No. 42 telp. (0331) 4355870 email cabangdispendidjember@yahoo.com
Kantor Lumajang : Jl. Arif Rahman Hakim 04 telp. (0334) 8781908 email dispendiklumajang@gmail.com
JEMBER

REKOMENDASI
Nomor : 421.3/2710/101.6.5/2019

Kepala Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur Wilayah Kabupaten Jember, setelah mempertimbangkan :

1. Surat Rekomendasi dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember nomor : 072/2340/415/2018 tanggal 23 September 2019 tentang Penelitian;

maka pada prinsipnya kami tidak keberatan/memberikan izin kepada :

Nama : **SALSABILA DEWINTA ANGGI PRASOJO**
 NIM : 161610101004
 Instansi : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember
 Alamat : Jalan Baturaden 6/49 Tegalgede, Sumbersari, Jember
 Keperluan : Mengadakan penelitian untuk penyusunan skripsi dengan judul : "Gambaran Klinis Kelainan Bentuk, Jumlah dan Ukuran Gigi Pada Penderita Down Syndrome di Kabupaten Jember"
 Lokasi : SLB-C Negeri Patrang, SLB-C TPA Jember , SLB-C YPA Bintoro Jember.
 Waktu kegiatan : September s.d. November 2019

Dalam pelaksanaan kegiatan diharapkan Saudara memperhatikan hal-hal berikut :

1. Tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar di sekolah;
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik.

Demikian rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 24 September 2019
 Kepala Cabang Dinas Pendidikan
 Provinsi Jawa Timur
 Wilayah Jember



DR. LUTY ISA ANSHORI, M.M.
Pembina Tingkat I
NIP. 19660504 199203 1 016

rekom..lit-11

C. Ethical Clearance

	KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK) FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS JEMBER (THE ETHICAL COMMITTEE OF MEDICAL RESEARCH FACULTY OF DENTISTRY UNIVERSITAS JEMBER)
ETHIC COMMITTEE APPROVAL No.544/UN25.8/KEPK/DL/2019	
Title of research protocol	: "Clinical Appearance of Dental Anomalies in Shape, Number, and Size Found in People with Down Syndrome in Jember Regency "
Document Approved	: Research Protocol
Principal investigator	: Salsabila Dewinta Anggi Prasajo
Member of research	: -
Responsible Physician	: Salsabila Dewinta Anggi Prasajo
Date of approval	: September 2019-selesai
Place of research	: SLB C Negeri Patrang, SLB C TPA Jember, dan SLB C Yayasan Pendidikan dan Asuhan Bintoro Jember
The Research Ethic Committee Faculty of Dentistry Universitas Jember States That the above protocol meets the ethical principle outlined and therefore can be carried out.	
Jember, September 05 th 2019	
 Dean of Faculty of Dentistry Universitas Jember (Dr. R. Bernardyan P. M. Kes, Sp. Pros.)	 Chairperson of Research Ethics Committee Faculty of Dentistry Universitas Jember (Dr. drg. I Dewa Ayu Ratna Dewanti, M.Si.)

D. Lembar Penjelasan Kepada Orang Tua/Wali Calon Subjek Penelitian**LEMBAR PENJELASAN KEPADA ORANG TUA/WALI CALON
SUBJEK PENELITIAN**

Selamat pagi Bapak/Ibu.

Perkenalkan nama saya Salsabila Dewinta Anggi Prasajo. Saya adalah mahasiswi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang saat ini sedang melaksanakan penelitian skripsi pada penderita *Down syndrome* di Kabupaten Jember.

Saya ingin memberitahukan kepada Bapak/ibu bahwa saya sedang melakukan penelitian dengan judul “Gambaran Klinis Kejadian Kelainan Bentuk, Jumlah dan Ukuran Gigi pada Penderita *Down Syndrome* Berdasarkan Foto Intra Oral Pada Pelajar Sekolah Luar Biasa di Kabupaten Jember”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelainan gigi pada penderita *Down syndrome* menggunakan foto intra oral di Kabupaten Jember. Manfaat dari penelitian ini adalah kelainan gigi yang terdapat pada subjek penelitian dapat dirawat dan dijadikan acuan untuk tenaga medis dalam merawat kelainan yang terdapat pada rongga mulut penderita *Down syndrome*.

Bapak/ibu, kegunaan foto intra oral pada pemeriksaan rongga mulut diperlukan untuk proses pengambilan gambar. Foto intra oral tidak berbahaya terhadap subjek penelitian dan dapat digunakan untuk teknik pengambilan gambar secara klinis. Pengambilan foto intra oral ini tidak akan menimbulkan rasa sakit pada subjek penelitian.

Tidak ada resiko yang akan timbul dari penelitian ini. Partisipasi Bapak/Ibu dalam penelitian ini tidak akan menimbulkan masalah atau komplikasi. Apabila ada keluhan di kemudian hari yang disebabkan oleh penelitian ini, maka dapat menghubungi saya di :

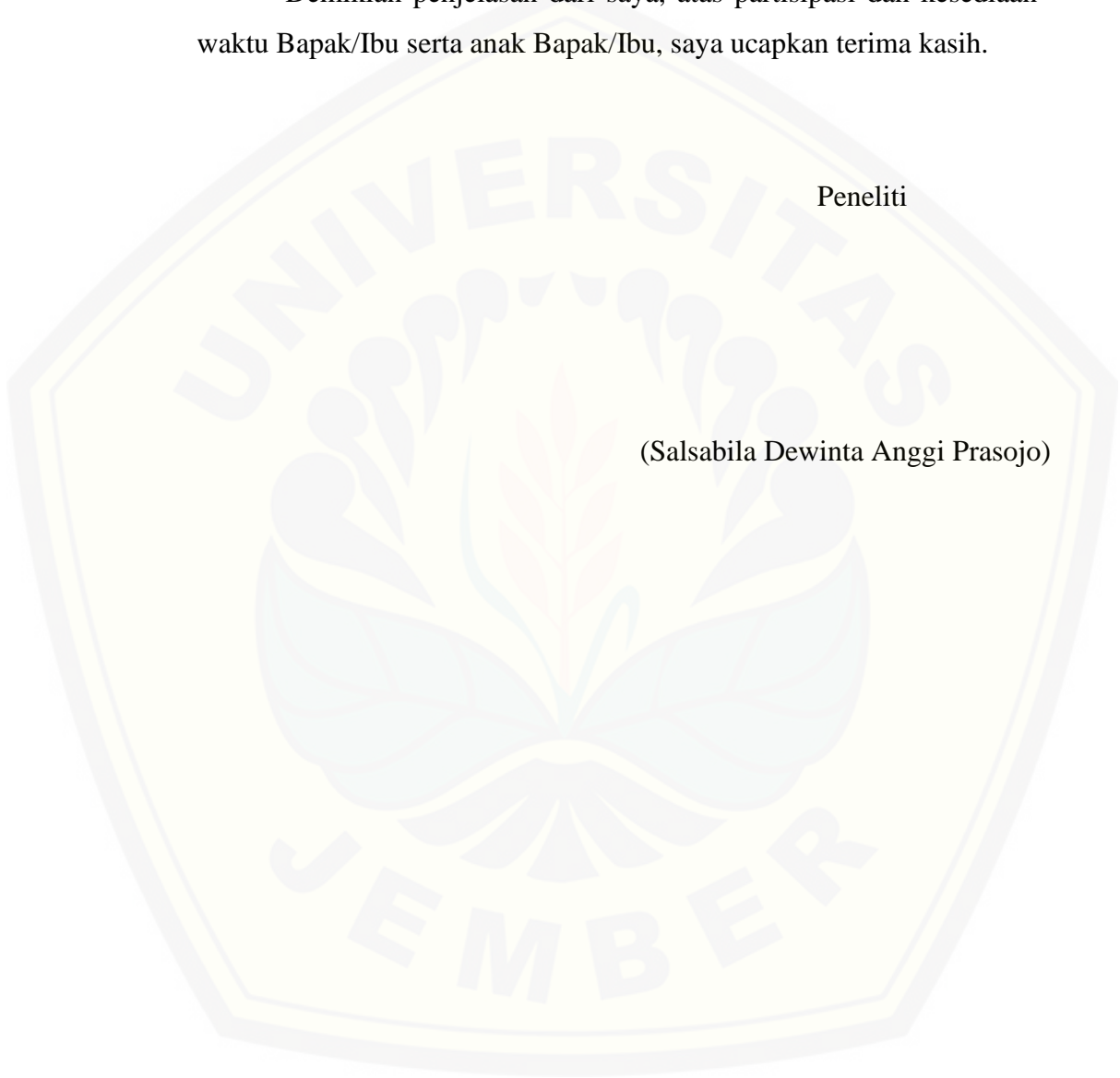
Alamat : Jl. Baturaden 6 No. 49, Kel. Tegal Gede, Kec.
Sumpersari, Kab. Jember.

Nomor Hp/WA : 081216380164

Demikian penjelasan dari saya, atas partisipasi dan kesediaan waktu Bapak/Ibu serta anak Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

(Salsabila Dewinta Anggi Prasajo)



E. Lembar Persetujuan Menjadi Subjek Penelitian**Informed Consent****SURAT PERSETUJUAN/PENOLAKAN MEDIS KHUSUS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Jenis Kelamin(L/P) :

Umur/Tgl Lahir :

Alamat :

Telp :

Menyatakan dengan sesungguhnya dari saya sendiri/*sebagai orangtua/*suami/*istri/*anak/*wali dari :

Nama :

Jenis Kelamin(L/P) :

Umur/Tgl Lahir :

Alamat :

Telp :

Dengan ini menyatakan SETUJU/MENOLAK untuk dilakukan Tindakan Medis :

.....

Dari penjelasan yang diberikan, telah saya mengerti segala hal yang berhubungan dengan tindakan tersebut, serta kemungkinan pasca tindakan yang dapat terjadi sesuai penjelasan yang diberikan.


Jember, 2019

Ketua Peneliti


Yang membuat pernyataan,

(Salsabila Dewinta Anggi P)

*Coret yang tidak perlu

F. Surat Keterangan dari Pihak Sekolah

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH LUAR BIASA NEGERI JEMBER
KECAMATAN PATRANG



Jl. dr. Soebandi Gg. Kenitu No. 56 Telp. / Fax : (0331) 429973 Patrang – Jember Kode Pos 68111
NPS : 101052418029, NIS : 283070, NPSN : 20554242, Akreditasi : A
e-mail : slbnjember@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421/230/413.01.20554242/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SLB Negeri Jember, menyatakan bahwa siswa/i yang bernama :

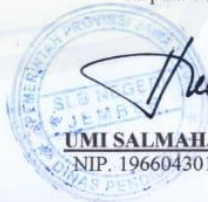

1. C
2. A
3. T
4. D
5. R
6. M
7. N
8. M
9. D
10. A
11. SI
12. D
13. A
14. Fi

Menerangkan bahwa siswa/i tersebut di atas termasuk Anak Berkebutuhan Khusus kelompok Down Syndrome berdasarkan karakteristik ciri – ciri fisiknya.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk digunakan sebagaimana mestinya

Jember, 02 Desember 2019

Kepala Sekolah



UMI SALMAH, S.Pd, M.Pd
NIP. 196604301988112001



YAYASAN
TAMAN PENDIDIKAN DAN ASUHAN
SEKOLAH LUAR BIASA BAG. TUNAGRAHITA (SLB-C TPA)
 Tingkat : SDLB-C, SMPLB-C, SMALB-C
 Alamat : Jl. Branjangan No. 1 Birtoro Kec. Patrang Jember (68113)
 Pengembangan : Jl. Jawa No. 57 Sumbersari Telp. (0331) 336868 Jember(68121)
 Email : slbctpajember@gmail.com

Surat Keterangan Penderita Downsyndrome
 Nomor: 070/ 72/413.01/20554129/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Luar Biasa Bag. Tuna Grahita (SLB-C) TPA Jember menerangkan bahwa:

No	Nama	Kelas	Sekolah
1	J	5 SDLB	SLB C TPA
2	M	10 SMALB	SLB C TPA
3	M	10 SMALB	SLB C TPA
4	R	10 SMALB	SLB C TPA
5	Si	8 SMPLB	SLB C TPA

Menerangkan bahwa siswa/i tersebut diatas digolongkan sebagai penderita *downsyndrome* berdasarkan ciri ciri fisiknya.

Demikian surat keterangan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 04 Desember 2019
 Kepala Sekolah
 Tunagrahita
 JEMBER
 PUDJASTUTI, MM
 NIP.19650228 199203 2 007

G. Lembar Foto Kegiatan

1. Alat dan Bahan Penelitian



(a)



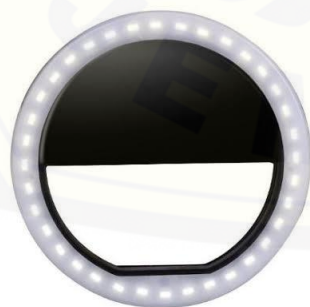
(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

LEMBAR PENCATATAN
DATA KELAINAN BENTUK, JUMLAH, DAN UKURAN GIGI
PENDERITA *DOWN SYNDROME* DI SLB NEGERI PATRANG

No.	Nama	Kelas	L/P	Usia	Kelainan pada Gigi					
					Bentuk		Jumlah		Ukuran	
					Conic teeth	Fusi Lainnya	Mesiodens	Laterodens	Makrodonsia	Mikrodonsia
1.	F	2 SD								
2.	l	2 SD								
3.	l	3 SD								
4.	I	3 SD								
5.	F	4 SD								
6.	l	4 SD								
7.	l	4 SD								
8.	l	4 SD								
9.	I	7								
10.	l	SMP								
11.	S	7								
12.	I	SMP								
13.	l	SMP								
	Bakaswara	SMP								



(g)

(h)

LEMBAR WAWANCARA ORANGTUA

Nama Subjek :

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah pekerjaan Bapak dan Ibu sehari-hari ?	
2.	Usia berapakah ibu melahirkan putra/putri yang mengalami <i>Down syndrome</i> ?	
3.	Apakah didalam silsilah keluarga besar juga terdapat saudara yang mengalami <i>Down syndrome</i> ?	
4.	Apakah putra/putri ibu yang mengalami <i>Down syndrome</i> memiliki riwayat alergi makanan berprotein seperti susu, telur, daging, ikan, atau ayam ?	

(i)



(j)

Keterangan :



(k)

- a. Kamera digital merk *Canon EOS 600D*
- b. Cermin intra oral
- c. Retraktor pipi
- d. Alat dasar *disposable*
- e. Ring flash
- f. *Digital caliper*
- g. Lembar pencatatan
- h. *Contraster*
- i. Lembar wawancara
- j. Handrub dan Alkohol 70%
- k. *Cotton ball*

2. Penjelasan dan Persetujuan Melalui *Informed Consent*



3. Pengenalan dan Penjelasan Sebelum Proses Foto Intra Oral



4. Proses Foto Intra Oral



5. Hasil Foto Intra Oral



H. Proses Pengukuran Lebar Mesiodistal



I. Proses Penghitungan Jumlah Gigi Permanen



J. Proses Inspeksi Visual Bentuk Gigi



K. Kelainan Bentuk : *Conic teeth*



L. Kelainan Ukuran : Makrodonsia



M. Kelainan Ukuran : Mikrodonsia



N. Lembar Wawancara**LEMBAR WAWANCARA ORANGTUA**

Nama Subjek :

Usia Subjek :

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah pekerjaan Bapak dan Ibu sehari – hari ?	
2.	Usia berapakah ibu melahirkan putra/putri yang mengalami <i>Down syndrome</i> ?	
3.	Apakah didalam silsilah keluarga besar juga terdapat saudara yang mengalami <i>Down syndrome</i> ?	
4.	Apakah putra/putri ibu yang mengalami <i>Down syndrome</i> memiliki riwayat alergi makanan berprotein seperti susu, telur, daging, ikan, atau ayam ?	

O. Data Hasil Penelitian

Sampel	Usia (tahun)	Σ Gigi Permanen	Σ Kelainan Bentuk Gigi	Σ Kelainan Jumlah Gigi	Σ Kelainan Ukuran Gigi
1	9	18	0	0	5
2	9	16	0	0	0
3	12	24	0	0	0
4	10	13	0	0	0
5	13	12	0	0	0
6	16	21	2	0	2
7	12	21	0	0	0
8	13	21	2	0	2
9	26	15	2	0	2
10	18	24	1	0	1
11	19	24	0	0	0
12	22	23	0	0	1
13	21	23	2	0	2
14	13	13	0	0	0
15	14	26	0	0	1
16	12	19	0	0	0
17	11	18	0	0	0
18	19	27	0	0	0
19	18	25	0	0	0
20	13	21	0	0	0
TOTAL	-	404	9	0	16

P. Desain Atlas Kedokteran Gigi Penderita *Down Syndrome*

