

## DAFTAR PUSTAKA

1. Amin MN, Permatasari N. The Biologic Aspect of Orthodontic Tooth Movement. *STOMATOGNATIC-Jurnal Kedokteran Gigi*. 2017;13(1):22-7.
2. Rahmawati D, Nugraha AP, Ardani IG, Triwardhani A, Narmada IB. Role of hematopoietic stem cell in inflammatory response during orthodontic tooth movement: A narrative review. *Biochem. Cell. Arch*. 2020;20(1):2879.
3. Suwandi T. Keterkaitan antara bidang orthodonti dan periodonti dalam perawatan estetika rongga mulut. *Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu*. 2020 ;2(1):68-9.
4. Maulana H. Evaluasi Pergerakan Gigi Insisif Menggunakan Desain Alat Ortodonti Terbaru dengan Gaya Mekanis yang Berbeda. *STOMATOGNATIC-Jurnal Kedokteran Gigi*. 2017;13(1):1.
5. Talebi E, Silvosa-Antes JM, Alsadig MA, Chen HM, Estomaguio GA. Inhibitory effect of short-term ketogenic diet on cytokine expression during orthodontic movement in a rat model. *Orthodontic Waves*. 2021:1.
6. Chelarescu S, Şurlin P, Decusara M, Oprica M, Bud E, Teodorescu E, Elsaafin MN, Pacurar M. Evaluation of IL1 $\beta$  and IL6 Gingival Crevicular Fluid Levels during the Early Phase of Orthodontic Tooth Movement in Adolescents and Young Adults. *Applied Sciences*. 2021(2):521.
7. Faris M. Potensi Immunodulator Ekstrak Cengkeh pada Kadar Limfosit dan Makrofag sebagai Mekanisme Pertahanan Tubuh. *Khazanah: Jurnal Mahasiswa*. 12(1):35-38.
8. Lestari IC. Potensi herbal sebagai immunomodulator. *Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis*. 2020;9(2):34-36.
9. Hayuningrum CF. The Effect of Physical Exercise to The Body's Immune System. *Hermina Health Sciences Journal*. 1(1):9.
10. Vujacic A, Pavlovic J, Konic-Ristic A. The Role of Cytokines in Orthodontic Tooth Movement. *Current Approaches in Orthodontics*. 2018 Nov 9:361-9.

11. Putri CF, Bachtiar EW. Porphyromonas gingivalis dan patogenesis disfungsi kognitif: analisis peran sitokin neuroinflamasi. *Cakradonya Dental Journal*. 12(1):16.
12. Silva LB, dos Santos Neto AP, Maia SM, dos Santos Guimaraes C, Quidute IL, Carvalho AD, Junior SA, Leao JC. The role of TNF- $\alpha$  as a proinflammatory cytokine in pathological processes. *The Open Dentistry Journal*. 2019 Sep 30;13(1).
13. Alikhani M, Chou MY, Khoo E, Alansari S, Kwal R, Elfersi T, Almansour A, Sangsuwon C, Al Jearah M, Nervina JM, Teixeira CC. Age-dependent biologic response to orthodontic forces. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2018 May 1;153(5):641.
14. Larasati R, Swastini IG. Periodonsium sebagai waduk sitokin dan efeknya. *Jurnal Kesehatan Gigi Vol*. 2016;4(1).
15. Thomas Eko P, Putra P. Peran Sitokin dalam Mekanisme Nyeri Neuropatik.
16. Kitaura H, Marahleh A, Ohori F, Noguchi T, Shen WR, Qi J, Nara Y, Pramusita A, Kinjo R, Mizoguchi I. Osteocyte-related cytokines regulate osteoclast formation and bone resorption. *International journal of molecular sciences*. 2020 21(14):1-10.
17. Garcia S. Colony-stimulating factor (CSF) 1 receptor blockade reduces inflammation in human and murine models of rheumatoid arthritis. *Arthritis research & therapy*, 2016, 18.1: 1-14.
18. Sandana IK, Velisia J, Yuniior A, Brahmanta A, Prameswari N. Potential of *Stichopus hermannii* gel and Hyperbaric Oxygen Therapy in accelerating orthodontic treatment. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*. 2017 29;29(3).
19. Mansjur KQ, Rasyid R. Accelerating tooth movement during orthodontic therapy by using device-assisted therapy. *Makassar Dental Journal*. 2021;10(1):51.
20. Lee SH, Cha JY, Choi SH, Kim BI, Cha JK, Hwang CJ. Effect of nicotine on orthodontic tooth movement and bone remodeling in rats. *Korean Journal of Orthodontics*. 2021;51(4):283.

21. Yamaguchi M, Fukasawa S. Is inflammation a friend or foe for orthodontic treatment: Inflammation in orthodontically induced inflammatory root resorption and accelerating tooth movement. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021;22(5):2-3.
22. Pawinru AS. Biomechanics of tooth movement. *Makassar Dental Journal*. 2021;10(1):82-3.
23. Saputri RN, Herniyati H, Prijatmoko D. Efek Induksi Gaya Mekanis Ortodonti Terhadap Perubahan Jumlah Sel Osteoblas Tulang Alveolar Gigi Tikus Pada Daerah Tarikan. *Pustaka Kesehatan*. 2021;9(2):67.
24. Krishnan V, Davidovitch Z. *Biological mechanisms of tooth movement*. 2nd ed. Chichester: Wiley Blackwell, 2016:44.
25. Vaillant AA, Qurie A. Interleukin. InStatPearls [Internet] 2020 Aug 30. StatPearls Publishing.
26. Zanoni I, Granucci F, Broggi A. Interferon (IFN)- $\lambda$  takes the helm: immunomodulatory roles of type III IFNs. *Frontiers in immunology*, 2017, 8: 1661.
27. Lichtman MK, Otero VM, Falanga V. Transforming growth factor beta (TGF- $\beta$ ) isoforms in wound healing and fibrosis. *Wound Repair and Regeneration*, 2016, 24.2: 215.
28. Loyher, Pierre L. Role of chemokines and chemokine receptors in cancer. In: *Cancer Immunology*. Springer, Cham, 2020. p. 235.
29. Vanamee ES, Faustman DL. Structural principles of tumor necrosis factor superfamily signaling. *Science Signaling*. 2018;11(511).
30. Zhou WJ, Yang HL, Shao J, Mei J, Chang KK, Zhu R, Li MQ. Anti-inflammatory cytokines in endometriosis. *Cellular and molecular life sciences*. 2019;76(11):2111.
31. Maspi N, Abdoli A, Ghaffarifar F. Pro-and anti-inflammatory cytokines in cutaneous leishmaniasis: a review. *Pathogens and global health*, 2016, 110.6: 258-260.

32. Bastidas C, Angela P. Cytokines TNF- $\alpha$ , IL-6, IL-17F, and IL-4 differentially affect osteogenic differentiation of human adipose stem cells. *Stem cells international*,2016.
33. Karo-Atar D, Bitton A, Benhar I, Munitz A. Therapeutic targeting of the interleukin-4/interleukin-13 signaling pathway: in allergy and beyond. *BioDrugs*. 2018;32(3):201.
34. Marahleh A, Kitaura H, Ohori F, Kishikawa A, Ogawa S, Shen WR, Qi J, Noguchi T, Nara Y, Mizoguchi I. TNF- $\alpha$  directly enhances osteocyte RANKL expression and promotes osteoclast formation. *Frontiers in immunology*. 2019.
35. Meng B, Wu D, Cheng Y, Huang P, Liu Y, Gan L, Liu C, Cao Y. Interleukin-20 differentially regulates bone mesenchymal stem cell activities in RANKL-induced osteoclastogenesis through the OPG/RANKL/RANK axis and the NF- $\kappa$ B, MAPK and AKT signalling pathways. *Scandinavian journal of immunology*. 2020;91(5).
36. Xue Y, Liang Z, Fu X, Wang T, Xie Q, Ke D. IL-17A modulates osteoclast precursors' apoptosis through autophagy-TRAF3 signaling during osteoclastogenesis. *Biochemical and biophysical research communications*. 2019;508(4).
37. Wu Q, Zhou X, Huang D, Yingchen JI, Kang F. IL-6 enhances osteocyte-mediated osteoclastogenesis by promoting JAK2 and RANKL activity in vitro. *Cellular Physiology and Biochemistry*. 2017;41(4).
38. Inoue M, Nagai-Yoshioka Y, Yamasaki R, Kawamoto T, Nishihara T, Ariyoshi W. Mechanisms involved in suppression of osteoclast supportive activity by transforming growth factor- $\beta$ 1 via the ubiquitin-proteasome system. *Plos one*. 202;17(2).
39. Chami VD, Nunes L, Capelli Junior J. Expression of cytokines in gingival crevicular fluid associated with tooth movement induced by aligners: a pilot study. *Dental Press Journal of Orthodontics*. 2018.
40. Lin T, Yang L, Zheng W, Zhang B. Th17 Cytokines and its Correlation with Receptor Activator of Nuclear Factor kappa B Ligand During Orthodontic Tooth Movement. *Iranian Journal of Immunology: IJI*. 2020;17(2):137-43.

41. Afshar MK, Safarian F, Torabi M, Farsinejad A, Mohammadzadeh I. Comparison of TNF- $\alpha$  and IL-1 $\beta$  concentrations in gingival crevicular fluid during early alignment stage of orthodontic treatment in adults and adolescents. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clinica Integrada*. 2020;20: 20.

## Lampiran 1 Surat Penugasan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
 UNIVERSITAS HASANUDDIN  
**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**  
 Jl. Perintis Kemerdekaan KM. 10 Makassar 90245  
 Telp. (0411) 586012 Fax: (0411) 584641  
 Website: [www.dent.unhas.ac.id](http://www.dent.unhas.ac.id), Email : : [fdhu@unhas.ac.id](mailto:fdhu@unhas.ac.id)

**SURAT PENUGASAN**  
 No. 2848/UN4.13/TD.06/2021

Dari : Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Kepada : **Donald R Nahusona, drg., M.Kes**

Isi : 1. Menugaskan kepada Saudara sebagai Dosen Pembimbing Skripsi mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, yakni:

**Angkatan 2019:**

- Amani Fajri Khairunnisa (J011191044)
- Siti Az Zahra Bahri (J011191009)

2. Bahwa Saudara yang namanya tersebut pada surat penugasan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas tersebut.
3. Agar penugasan ini dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.
4. Surat penugasan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam surat penugasan ini, akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya

Makassar, 9 September 2021



**Muhammad Ruslin, drg., M.Kes., Ph.D., Sp.BM(K)**  
 NIP. 19730702 200112 1 001

Tembusan Yth:

1. Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset dan Inovasi FKG Unhas;
2. Kepala Bagian Tata Usaha FKG Unhas.



## Lampiran 2 Undangan Seminar Proposal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
 UNIVERSITAS HASANUDDIN  
 FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
 DEPARTEMEN ORTODONTI  
 Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10, Makassar 90245  
 Telepon. (0411) 586012 Fax. (0411) 584641  
 Website : [www.dent.unhas.ac.id](http://www.dent.unhas.ac.id), Email : [fdhu@unhas.ac.id](mailto:fdhu@unhas.ac.id)

---

Nomor : 185/UN4.13.7/DA.04.09/2021 Makassar, 10 Desember 2021  
 Lampiran : -  
 Hal : Undangan Penguji Seminar Proposal Skripsi

Kepada Yth.  
**Prof. Mansjur Nasir, drg., Ph.D.**  
**Rika Damayanti Syarif, drg., M.Kes.**  
 Di -  
 Tempat

Dengan Hormat,

Bersama ini kami mengundang Bapak/ Ibu Dosen Penguji Seminar Proposal Skripsi Departemen Ortodonti, untuk menghadiri Seminar Proposal Skripsi (secara daring) mahasiswa atas nama sebagai berikut:

Nama : Siti Az Zahra Bahri  
 NIM : J011191009  
 Judul : Peran Sitokin dalam Pergerakan Gigi Ortodonti.  
 Dosen Pembimbing : Donald R. Nahusona, drg., M.Kes.

Yang akan dilaksanakan pada :

Hari/ tanggal : Senin, 13 Desember 2021  
 Waktu : 15.00 - 16.00 Wita  
 Tempat : Via Daring (Zoom)

Atas kehadiran Bapak/ Ibu Dosen Penguji, kami mengucapkan terima kasih.

Mengetahui,  
 Ketua Departemen Ortodonti,  
  
**Dr. Eka Erwansyah, drg., M.Kes.Sp.Ort(K)**  
 NIP. 19701228 200012 1 002

**Catatan :**  
 Meeting ID dan password akan diinformasikan  
 kemudian Pedoman Penilaian ujian skripsi  
 (terlampir)

### Lampiran 3 Surat Undangan Seminar Hasil



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
DEPARTEMEN ORTODONTI

Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10, Makassar 90245  
Telepon. (0411) 586012 Fax. (0411) 584641  
Website : [www.dent.unhas.ac.id](http://www.dent.unhas.ac.id), Email : [fdhu@unhas.ac.id](mailto:fdhu@unhas.ac.id)

Nomor	: 194/UN4.13.7 /DA.04.09/2022	Makassar, 10 Juni 2022
Lampiran	: -	
Hal	: Undangan Penguji Seminar Hasil Skripsi	

Kepada Yth.

**Prof. Mansjur Nasir, drg., Ph.D.**

**Rika Damayanti Syarif, drg., M.Kes.**

Di -

Tempat

Dengan Hormat,

Bersama ini kami mengundang Bapak/ Ibu Dosen Penguji Seminar Hasil Skripsi Departemen Ortodonti, untuk menghadiri Seminar Hasil Skripsi (secara daring) mahasiswa atas nama sebagai berikut:

Nama	: Siti Az Zahra Bahri
NIM	: J011191009
Judul	: Peran Sitokin dalam Pergerakan Gigi Ortodonti.
Dosen Pembimbing	: Donald R. Nahusona, drg., M.Kes.

Yang akan dilaksanakan pada :

Hari/ tanggal	: Selasa, 14 Juni 2022
Waktu	: 09.00 Wita - Selesai
Tempat	: Via Daring (Zoom)

Atas kehadiran Bapak/ Ibu Dosen Penguji, kami mengucapkan terima kasih.



Mengetahui,  
Ketua Departemen Ortodonti,

**Dr. Eka Erwansyah, drg., M.Kes.Sp.Ort(K)**  
NIP. 19701228 200012 1 002

**Catatan :**

Meeting ID dan password akan diinformasikan kemudian Pedoman Penilaian ujian skripsi (terlampir)



## Lampiran 4 Daftar Hadir Seminar Proposal



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
 UNIVERSITAS HASANUDDIN  
 DEPARTEMEN ORTODONTI  
 RSGM FKG Unhas, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10, Tamalanrea, Makassar  
 Telp (0411) 586777

### DAFTAR HADIR PESERTA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Nama : Siti Az Zahra Bahri  
 NIM : J011191009  
 Dosen Pembimbing : drg. Donald R Nahusona, M.Kes  
 Judul Skripsi : Peran Sitokin dalam Pergerakan Gigi Ortodonti  
 Hari, Tanggal : Senin, 13 Desember 2021  
 Tempat : Zoom meeting

NO	NAMA	STAMBUK	TTD
1.	<u>Elisyah Syamsir</u>	J011191029	
2.	<u>Cita Suci</u>	J011191039	
3.	<u>Reski Wulan Salsabila</u>	J011191063	
4.	<u>Aliya Salsabila</u>	J011191027	
5.	<u>Daranisa Wulan Purnamasari</u>	J011191098	
6.	<u>Fiona Veronica Sangian</u>	J011191060	
7.	<u>Mitha Nurrahmasari</u>	J011191054	
8.	<u>Aura Maudina Mahmud</u>	J011191087	
9.	<u>Maudy Anggi Arizki</u>	J011191058	
10.	<u>Amani Fajri Khairunnisa</u>	J011191044	

Makassar, 13 Desember 2021

Dosen Pembimbing,

drg. Donald R. Nahusona, M.Kes

## Lampiran 5 Daftar Hadir Seminar Hasil



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
 UNIVERSITAS HASANUDDIN  
 DEPARTEMEN ORTODONTI  
 RSGM FKG Unhas, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10, Tamalanrea, Makassar  
 Telp (0411) 586777

### DAFTAR HADIR PESERTA SEMINAR AKHIR SKRIPSI

Nama : Siti Az Zahra Bahri  
 NIM : J011191009  
 Dosen Pembimbing : drg. Donald R Nahusona, M.Kes  
 Judul Skripsi : Peran Sitokin dalam Pergerakan Gigi Ortodonti  
 Hari, Tanggal : Senin, 14 Juni 2022  
 Tempat : Zoom meeting

NO	NAMA	STAMBUK	TTD
1.	<u>Daranisa Wulan Purnamasari</u>	J011191098	
2.	<u>Aura Maudina Mahmud</u>	J011191087	
3.	<u>Maudy Anggi Arizki</u>	J011191058	
4.	<u>Andi Adelya Yaya Dharman</u>	J011191031	
5.	<u>Fiona Veronica Sangian</u>	J011191060	
6.	<u>Safira Yuni Puspita</u>	J011191079	
7.	<u>Baiq Dhinda Aulia Hidayati</u>	J011191061	
8.	<u>Nury Azkiyah Hamid</u>	J011191084	

Makassar, 14 Juni 2022

Dosen Pembimbing,

drg. Donald R. Nahusona, M.Kes

## Lampiran 6 Kartu Kontrol



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
 UNIVERSITAS HASANUDDIN  
 DEPARTEMEN ORTODONTI  
 RSGM FKG Unhas, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10, Tamalanrea, Makassar  
 Telp (0411) 586777

### LEMBAR MONITORING PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Siti Az Zahra Bahri  
 NIM : J011191009  
 Dosen Pembimbing : drg. Donald R Nahusona, M.Kes  
 Judul Skripsi : Peran Sitokin dalam Pergerakan Gigi Ortodonti

NO	Hari/ Tanggal	Kegiatan	TTD Dosen Pembimbing
1.	Senin, 20-09-2021	Diskusi Judul	
2.	Selasa, 28-09-2021	Diskusi Judul	
3.	Rabu, 29-09-2021	Diskusi Judul	
4.	Jumat, 2-10-2021	ACC Judul Skripsi	
5.	Senin, 4-10-2021	ACC Draft Proposal	
6.	Kamis, 4-11-2021	Diskusi BAB 1	
7.	Selasa, 9-11-2021	Diskusi dan revisi BAB 1	
8.	Sabtu, 20-11-2021	Diskusi dan revisi BAB 1	
9.	Minggu, 05-12-2021	Diskusi dan revisi BAB 1-4	
10.	Minggu, 12-12-2021	Diskusi dan revisi PPT Seminar Proposal	
11.	Senin, 17-01-2021	Pembuatan surat Persetujuan judul skripsi	
12.	Senin, 17-01-2021	Diskusi revisi proposal skripsi	
13.	Kamis, 26 Mei 2022	Diskusi BAB 5-6	



KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
 UNIVERSITAS HASANUDDIN  
 DEPARTEMEN ORTODONTI  
 RSGM FKG UoHas, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10, Tamalanrea, Makassar  
 Telp (0411) 586777

14.	Minggu, 5 Juni 2022	Revisi skripsi BAB 5-6 dan diskusi ppt Seminar Hasil	
15.	Rabu, 8 Juni 2022	Revisi PPT Seminar Hasil	
16.	Kamis, 9 Juni 2022	Diskusi Persiapan Seminar Hasil	
17.	Selasa, 28 Juni 2022	Revisi dan ACC Skripsi keseluruhan	

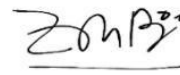
Makassar, 28 Juni 2022

Dosen Pembimbing,



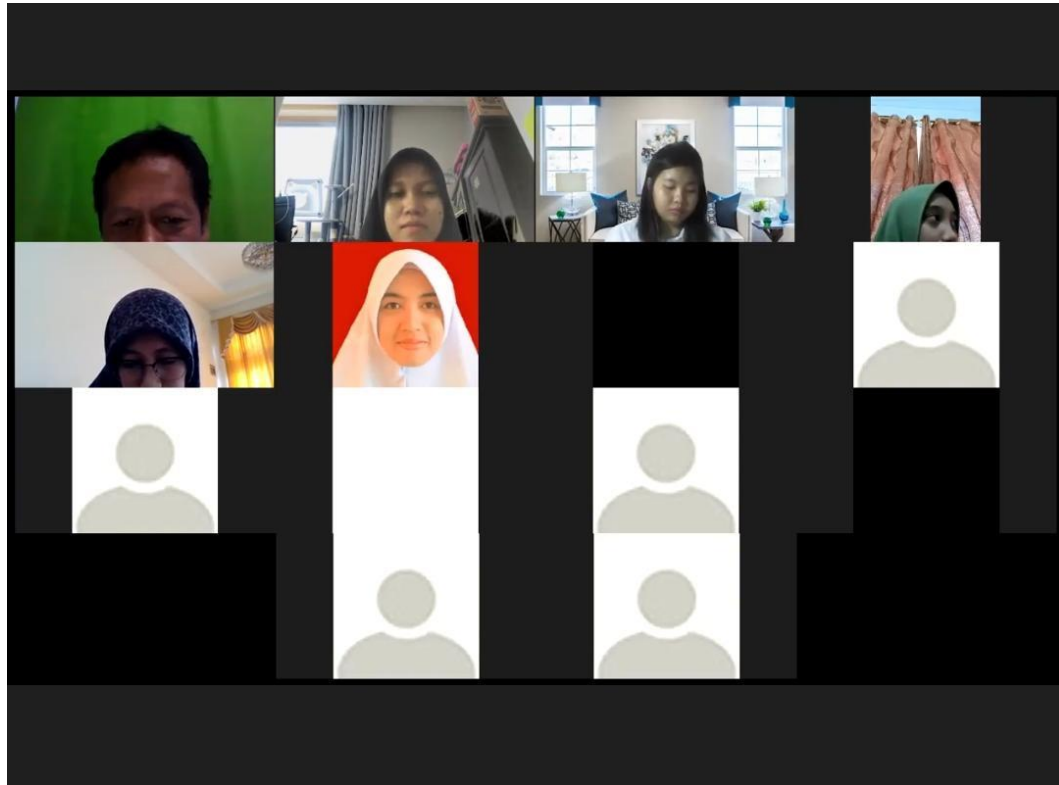
drg. Donald R. Nahusona, M.Kes

Mahasiswa,



Siti Az Zahra Bahri

## Lampiran 7 Dokumentasi



Zoom Meeting You are viewing Siti Az Zahra Bahri's screen View Options

Recording

DEPARTEMEN ORTODONTI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN

# PERAN SITOKIN DALAM PEGERAKAN GIGI ORTODONTI

Nama : Siti Az Zahra Bahri  
NIM : J011191009  
Pembimbing : drg. Donald R Nahusona, M. Kes  
Penguji : 1. Prof. drg. Mansjur Nasir Ph.D  
2. drg. Rika Damayanti Syarif, M.Kes

Siti Az Zahra Bahri  
031\_Andi Adelya Yaya  
Donald Nahusona  
Aura Maudina Mahm...  
Mansjur Nasir  
Daranisa Wulan  
Mansjur Nasir  
Rika Damayanti  
058\_Maudy Ang...  
058\_Maudy Anggi Ari...  
Safira Yuni Pusp...  
Safira Yuni Puspita  
060\_Fiona Veronica S...

Unmute Start Video Participants 10 Chat Share Screen Record Reactions Apps Whiteboards

Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows

Leave