

IR- PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SKRIPSI

**PENGARUH TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) DENGAN BAHAN AKTIF
EGCG TERHADAP EKSPRESI *MARKER* FENOTIPE M2 MIKROGLIA
PADA MODEL *MIDDLE CEREBRAL ARTERY OCCLUSION* (MCAO)**



Penulis

Dinda Divamillenia

NIM : 011811133004

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2020

IR- PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

PENGARUH TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) DENGAN BAHAN AKTIF EGCG TERHADAP EKSPRESI *MARKER* FENOTIPE M2 MIKROGLIA PADA MODEL *MIDDLE CEREBRAL ARTERY OCCLUSION* (MCAO)

Skripsi

Untuk memenuhi persyaratan tahap sarjana Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Penulis

Dinda Divamillenia

NIM. 011811133004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2020

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk diujikan

Tanggal 26 Januari 2021

Pembimbing I



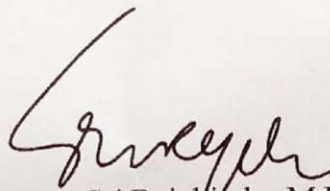
(Dr. Abdulloh Machin, dr., Sp. S (K))

Pembimbing II



(Nurawati Fatimah, dr., M.Si)

Mengetahui
Ketua Program Studi Kedokteran



(Dr. Purwo Sri Rejeki, dr., M.Kes)

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Dinda Divamillenia

NIM : 011811133004

Program Studi : Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

PENGARUH TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) DENGAN BAHAN AKTIF EGCG TERHADAP EKSPRESI MARKER FENOTIPE M2 MIKROGLIA PADA MODEL *MIDDLE CEREBRAL ARTERY OCCLUSION* (MCAO)

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 26 Januari 2021



Dinda Divamillenia

NIM. 011811133004

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT karena telah memberikan kesempatan, rahmatNya, dan kasih sayangNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi tepat waktu dengan judul “PENGARUH TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) DENGAN BAHAN AKTIF EGCG TERHADAP EKSPRESI MARKER FENOTIPE M2 MIKROGLIA PADA MODEL MIDDLE CEREBRAL ARTERY OCCLUSION (MCAO)”. Penulis menyadari bahwa penyusunan karya tulis ilmiah ini tidak akan berjalan baik tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp.OG(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberi saya kesempatan dalam menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga serta memberikan ilmu
2. Prof. Dr. dr. Soetojo, Sp.U. selaku Mantan Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberi saya kesempatan dalam menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga serta memberikan ilmu
3. Dr. Achmad Chusnu R., dr., Sp.THT-KL(K), FICS selaku Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberi saya kesempatan dalam menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga serta memberikan ilmu
4. Dr. Hanik Badriyah Hidayati, dr., Sp.S(K) selaku Wakil Dekan II Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberi saya kesempatan dalam menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga serta memberikan ilmu
5. Dr. Sulistiawati, dr., M.Kes. selaku Wakil Dekan III Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberi saya kesempatan dalam menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga serta memberikan ilmu
6. Dr. Purwo Sri Rejeki, dr., M.Kes. selaku Koordinator Program Studi Kedokteran yang telah memberikan izin dan persetujuan dalam pembuatan skripsi
7. Dr. Maftuchah Rochmanti, dr., M.Kes. selaku Mantan Koordinator Program Studi Kedokteran yang telah memberikan izin dan persetujuan dalam pembuatan skripsi
8. Dr. Abdulloh Machin, dr., Sp.S (K) selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing, memberikan banyak bantuan dan masukan agar karya tulis

ilmiah ini lebih baik, serta mengajarkan banyak ilmu kepada penulis selama ini

9. Nurmawati Fatimah, dr., M.Si selaku dosen pembimbing II sekaligus penguji seminar proposal yang telah membimbing, mengajarkan banyak ilmu, dan memberi banyak masukan agar karya tulis ilmiah ini menjadi lebih baik
10. Dr. Paulus Sugianto, dr., Sp.S (K)., yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberi masukan mengenai karya tulis ilmiah ini
11. Dr. Imam Susilo, dr., Sp.PA(K), FISCAM, MIAP selaku dosen yang turut membantu dan membimbing penelitian penulis, serta mengajarkan banyak ilmu selama ini
12. Dr. Pudji Lestari, dr., M.Kes selaku PJMK Modul Penelitian yang telah membantu dan memberikan fasilitas dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini
13. Dyah Fauziah, dr., Sp.PA yang telah memberikan penulis izin untuk menggunakan laboratorium PA dan siap memberikan bantuan serta bimbingan
14. Pak Ari, yang turut membantu penelitian ini, serta seluruh staf dan tenaga kependidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
15. Orangtua saya, Endang Purwati dan Suwandi Mulyawan, serta saudara saya Ferry Zhuhriand atas do'a dan dukungan yang telah diberikan tiada henti
16. Teman-teman dengan dosen pembimbing yang sama; Octaviana Galuh Pratiwi yang telah memberi ajakan untuk turut dalam penelitian ini serta memberi bantuan untuk pembuatan karya tulis ini begitu pula dengan Ramidha Syaharani; Mereka juga telah memberikan dorongan dan dukungan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini
17. Himmayatussorofil Maulida yang mengajarkan banyak ilmu dan memberi bantuan dan dukungan yang sangat berarti bagi penulis
18. Sahabat di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga; Tazkia Nafs Robbani, Innas safira Putri, Deandra Maharani, Justicia Izza, Intan Permata Sari, yang telah memberikan dukungan moral, motivasi, dan bantuan bagi penulis
19. Teman-teman sejawat lainnya di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberikan motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah. Khususnya teman-teman satu kelompok selama penulis kuliah
20. Sahabat penulis, Amanda Amelia Putri yang telah memberi dukungan moral
21. Kepada anggota BTS, yang telah menciptakan lagu-lagu penyemangat yang sangat indah. Dan kepada Kim Seokjin, yang membuat penulis tersenyum.

22. Pihak-pihak lain yang telah berkontribusi dalam penyusunan karya tulis ilmiah yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam karya tulis ilmiah ini, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Surabaya, 26 Januari 2021

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Dinda Divamillenia', written in a cursive style.

Dinda Divamillenia

RINGKASAN

Stroke secara klasik ditandai dengan defisit neurologis akibat cedera sistem saraf pusat (SSP) fokal akut karena gangguan vaskular. Garis pertahanan pertama dalam melawan cedera otak adalah mikroglia. Selanjutnya, mikroglia berpolarisasi melalui jalur klasik menjadi fenotipe M1, atau melalui jalur alternatif menjadi fenotipe M2. M2 diaktivasi oleh sitokin anti-inflamasi yang selanjutnya mengatur reseptor manosa (MRC1/ CD206) dan menghasilkan sitokin anti-inflamasi. Terapi stroke yang disetujui oleh *Food and Drug Administration* adalah *tissue Plasminogen Activator* (tPA), tetapi kemanjuran dan keamanan terapeutiknya terbatas. Teh hijau (*Camellia sinensis*) mengandung EGCG yang sangat melimpah. EGCG bersifat anti-inflamasi sehingga telah terbukti berpengaruh pada transisi fenotipe dari M1 ke M2.

Dalam penelitian ini, kami meneliti efek Teh Hijau (*Camellia sinensis*) dengan bahan aktif EGCG pada ekspresi *marker* M2 (CD206). Tikus dibagi menjadi enam kelompok; kelompok kontrol negatif (Sham), kelompok kontrol positif (P0), kelompok tikus MCAO yang diberi EGCG 10 mg/kg BB selama 7 hari (P1), kelompok tikus MCAO yang diberi EGCG 20 mg/kg BB selama 7 hari (P2), kelompok tikus MCAO yang diberikan EGCG 30mg/ kgBB selama 7 hari (P3), dan kelompok tikus MCAO diberi ekstrak teh hijau “Meditea” 30mg / kgBB selama 7 hari.

Pengukuran ekspresi *marker* M2 (CD206) dilakukan dengan metode imunohistokimia. Jumlah ekspresi CD206 dinilai dengan skor Allerd. Kami menemukan bahwa ada perbedaan ekspresi CD206 yang signifikan antara kelompok kontrol negatif (Sham) dengan P1 dan P2 ($p < 0,05$). Sedangkan P3 dan P4 menunjukkan hasil yang tidak berbeda secara signifikan ($p > 0,05$). Jika dibandingkan dengan kelompok P0 atau kontrol positif, mulai dari kelompok P2 sudah

menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$), begitu juga dengan P3 dan P4. Uji korelasi menunjukkan korelasi yang signifikan antara dua variabel ($p < 0,05$). Korelasi juga bertanda positif artinya peningkatan dosis bahan aktif EGCG atau ekstrak teh hijau "*Medita*" akan meningkatkan ekspresi CD206 di mikroglia otak *Rattus norvegicus* model MCAO. Kesimpulannya, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat peningkatan ekspresi CD206 sebagai *marker* M2 saat pemberian *Camellia sinensis* dengan bahan aktif EGCG pada *Rattus norvegicus* model *Middle Cerebral Artery Occlusion* (MCAO).