

LAPORAN PENELITIAN

Judul Penelitian :

**Bioactivity of Phytochemicals in Curcuma Domestica on
Lymphocyte Cell Count in Mice (Mus Musculus)**



umsurabaya
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

**Fakultas
Ilmu Kesehatan**

Oleh :

**Ir. Nastiti Kartikorini M.Kes (0731106602)
Rahma Widyastuti, S.Si., M.Kes (0704018303)
Diah Ariana, ST., M.Kes (0701017205)
Baterun Kunsah., S.T,M.Si. (0711098002)
Anis Lailatul Fitriyah (20200667013)
Alvistos Gilang Febriansyah (20210667008)**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

Jl. Sutorejo No. 59 Surabaya 60113

Telp. 031-3811966

<http://www.um-surabaya.ac.id>

Tahun 2022

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Bioactivity of Phytochemicals in Curcuma Domestica on Lymphocyte Cell Count in Mice (Mus Musculus)

Skema :

Jumlah Dana : Rp10.380.000

Ketua Peneliti :

 a. Nama Lengkap : Ir. Nastiti Kartikorini M.Kes

 b. NIDN : 0731106602

 c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

 d. Program Study : D4 Teknologi Laboratorium Medis

 e. No. HP : 081331406177

 f. Alamat Email : nastitikartikorini@um-surabaya.ac.id

Anggota Peneliti (1) :

 a. Nama Lengkap : Rahma Widyastuti, S.Si., M.Kes

 b. NIDN : 0704018303

Anggota Peneliti (2) :

 a. Nama Lengkap : Diah Ariana, ST., M.Kes

 b. NIDN : 0701017205

Anggota Mahasiswa (1) :

 a. Nama : Anis Lailatul Fitriyah

 b. NIM : 20200667013

 c. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surabaya

Anggota Mahasiswa (2) :

 a. Nama : Alvistos Gilang Febriansyah

 b. NIM : 20210667008

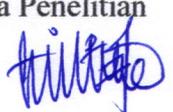
 c. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surabaya

Mengetahui
 Dekan FIK UMSurabaya



Dr. Nur Mukarromah, SKM.,M.Kes
 NIDN. 0713067202

Surabaya, 14 September 2022
 Ketua Penelitian



Ir. Nastiti Kartikorini M.Kes
 NIDN.0731106602

Menyetujui
 Ketua LPPM UMSurabaya



Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep
 NIDN. 0730016501

Daftar isi

HALAMAN PENGESAHAN	i
Daftar isi.....	ii
Daftar tabel.....	iv
Daftar lampiran.....	v
ABSTRAK	vi
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	1
1.3 Tujuan penelitian	1
1.4 Manfaat penelitian.....	1
BAB II	2
Tinjauan pustaka.....	2
2.1 Fitokimia <i>Curcuma domestica</i> (Kunyit)	2
BAB III	3
TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	3
3.1 Tujuan penelitian	3
3.2 Manfaat penelitian.....	3
BAB IV	4
Metode Penelitian	4
4.1 Jenis dan Rancangan penelitian	4
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian	4
4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	4
4.4 Variable dan Definisi Oprasional Variabel	4
BAB V	5
Hasil Penelitian dan Pembahasan	5
5.1 Hasil Penelitian.....	5
5.2 Pembahasan.....	7
BAB VI	9
Rencana Tahapan Berikutnya	9
6.1 Rencana Jangka Pendek	9
6.2 Rencana Jangka Panjang	9
BAB VII	10

Kesimpulan dan Saran	10
7.1 Kesimpulan.....	10
7.2 Saran	10
Daftra pustaka	11
Lampiran	13
Jadwal kegiatan.....	13

ABSTRAK

.Sistem imun atau imunitas merupakan suatu sistem yang dapat melindungi tubuh manusia terhadap benda asing yang masuk ke dalam tubuh. Masyarakat dapat menjaga daya tahan tubuh dengan mengonsumsi makanan yang sehat dan bergizi, berolahraga secara teratur, menjaga kesehatan diri, mengonsumsi suplemen atau vitamin penambah daya tahan tubuh, serta mengonsumsi jamu tradisional, seperti jus dari fitokimia *Curcuma domestica* (kunyit). *Curcuma domestica* merupakan tanaman tropis yang banyak ditemukan di kawasan Asia, salah satunya Indonesia. Komponen utama fitokimia *Curcuma domestica* adalah kurkumin dan minyak atsiri. Sebaliknya, kandungan fitokimia kurkumin dan minyak atsiri mampu meningkatkan system kekebalan tubuh karena terbukti meningkatkan sel limfosit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bioaktivitas fitokimia dalam *Curcuma domestica* terhadap jumlah sel limfosit mencit (*Mus musculus*). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain pre and post test. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 32 ekor mencit yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan perlakuan. Data sel limfosit dianalisis dengan cara manual yaitu apusan darah tepi. Data dianalisis menggunakan aplikasi SPSS (Statistical Program Social Science) dengan menggunakan uji t independen. Hasilnya $p = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil yang diperoleh pada kelompok kontrol menunjukkan rata-rata jumlah sel limfosit sebelum perlakuan sebesar 42,5%, dan setelah perlakuan sebesar 47,5%. Sedangkan pada kelompok perlakuan rata-rata jumlah sel limfosit sebelum diberikan ekstrak fitokimia *Curcuma domestica* sebesar 41,75%, dan setelah diberikan ekstrak fitokimia *Curcuma domestica* sebesar 57,25%. Kesimpulannya pemberian ekstrak fitokimia *Curcuma domestica* berpengaruh terhadap jumlah sel limfosit mencit (*Mus musculus*).

Kata kunci : Bioaktivitas fitokimia-*Curcuma domestica* (Kunyit)- jumlah sel limfosit Tikus (*Mus musculus*).

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa kunyit mengandung senyawa aktif seperti kurkumin dan minyak atsiri yang memiliki potensi sebagai imunostimulan dan antigen terhadap penyakit. Namun, belum ada banyak penelitian yang secara khusus mengevaluasi pengaruh ekstrak fitokimia kunyit terhadap jumlah sel limfosit pada hewan percobaan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi potensi kunyit sebagai obat herbal untuk meningkatkan daya tahan tubuh melalui pengaruhnya terhadap jumlah sel limfosit pada mencit.

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana ekstrak fitokimia *Curcuma domestica* (kunyit) memiliki pengaruh terhadap jumlah sel limfosit pada mencit (*Mus musculus*)?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

untuk mengevaluasi pengaruh ekstrak fitokimia *Curcuma domestica* (kunyit) terhadap jumlah sel limfosit pada mencit (*Mus musculus*) dan untuk menunjukkan potensi kunyit sebagai obat herbal untuk meningkatkan daya tahan tubuh..

1.3.2 Tujuan khusus

1.3.2.1 Mengetahui tujuan ekstrak fitokimia *curcuma domestica* (kunyit)

1.3.2.2 Mengetahui jumlah sel limfosit pada mencit

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian jurnal ini adalah memberikan bukti bahwa ekstrak fitokimia *Curcuma domestica* (kunyit) dapat digunakan sebagai obat herbal untuk meningkatkan daya tahan tubuh dengan meningkatkan jumlah sel limfosit pada mencit. Temuan ini dapat memberikan dasar ilmiah untuk pengembangan obat-obatan herbal yang menggunakan kunyit sebagai bahan aktif untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Selain itu, penelitian ini juga memberikan dasar untuk penelitian lanjutan yang melibatkan fitokimia lain seperti jahe dan jahe jawa untuk memperluas pemahaman tentang potensi meningkatkan daya tahan tubuh.

BAB II

Tinjauan pustaka

2.1 Fitokimia *Curcuma domestica* (Kunyit)

2.1.1 PENGERTIAN

Fitokimia *Curcuma domestica* merujuk pada senyawa-senyawa kimia alami yang terdapat dalam tanaman kunyit (*Curcuma domestica*). Komponen utama dari fitokimia kunyit adalah kurkumin dan minyak atsiri. Kurkumin memiliki sifat antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri, serta diyakini memiliki potensi untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

Fitokimia *Curcuma domestica* (kunyit) merujuk pada senyawa-senyawa kimia alami yang terdapat dalam tanaman kunyit. Komponen utama dari fitokimia kunyit adalah kurkumin dan minyak atsiri. Kurkumin memiliki sifat antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri, serta diyakini memiliki potensi untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

2.1.2 FUNGSI

untuk mengetahui bioaktivitas senyawa-senyawa kimia alami yang terdapat dalam kunyit terhadap jumlah sel limfosit pada mencit (*Mus musculus*) dan untuk menunjukkan potensi kunyit sebagai obat herbal untuk meningkatkan daya tahan tubuh.

2.1.3 KEGUNAAN

Fitokimia *Curcuma domestica* (kunyit) memiliki berbagai kegunaan yang telah terbukti, seperti meningkatkan sistem kekebalan tubuh, memiliki sifat antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri, serta dapat digunakan sebagai obat herbal. Selain itu, fitokimia kunyit juga dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam ramuan tradisional untuk menjaga kesehatan tubuh dan meningkatkan jumlah leukosit. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa ekstrak fitokimia kunyit dapat meningkatkan jumlah sel limfosit pada mencit (*Mus musculus*).

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1 Tujuan penelitian

1. Mengevaluasi pengaruh ekstrak fitokimia *Curcuma domestica* (kunyit) terhadap jumlah sel limfosit pada mencit (*Mus musculus*)
2. Tujuan lainnya adalah untuk menunjukkan potensi kunyit sebagai obat herbal untuk meningkatkan daya tahan tubuh.

3.2 Manfaat penelitian

1. Memberikan bukti bahwa ekstrak fitokimia *Curcuma domestica* (kunyit) dapat digunakan sebagai obat herbal untuk meningkatkan daya tahan tubuh dengan meningkatkan jumlah sel limfosit pada mencit (*Mus musculus*).
2. Memberikan dasar untuk penelitian lanjutan yang melibatkan fitokimia lain seperti jahe dan jahe jawa untuk memperluas pemahaman tentang potensi meningkatkan daya tahan tubuh.

BAB IV

Metode Penelitian

4.1 Jenis dan Rancangan penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental, yang menggunakan mencit (*Mus musculus*) sebagai subjek penelitian untuk mengevaluasi pengaruh ekstrak fitokimia *Curcuma domestica* (kunyit) terhadap jumlah sel limfosit. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

4.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*). Sampel penelitian terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, di mana masing-masing kelompok terdiri dari mencit yang diberi perlakuan sesuai dengan rancangan penelitian..

4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya, Surabaya, Indonesia. Penelitian ini dilakukan dalam rentang waktu tertentu yang tidak disebutkan secara spesifik dalam sumber yang disediakan.

4.4 Variable dan Definisi Oprasional Variabel

- 4.4.1 Variabel terikat : fungsi ginjal dan kadar kalsium
- 4.4.2 Variabel bebas : kebiasaan mengkonsumsi air sumur berkapur.

BAB V

Hasil Penelitian dan Pembahasan

5.1 Hasil Penelitian

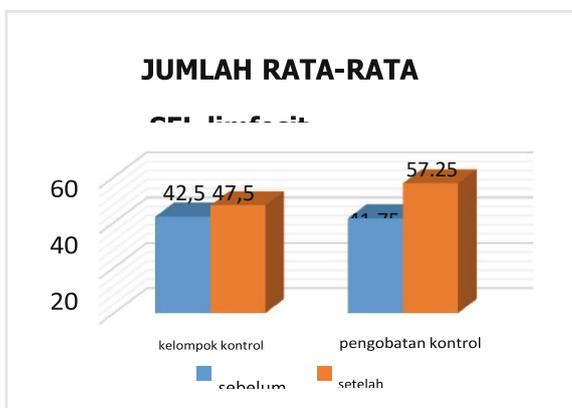
Hasil penelitian bertajuk “Bioaktivitas Fitokimia pada *Curcuma domestica* (Kunyit) terhadap Jumlah Sel Limfosit Mencit (*Mus musculus*) menggunakan 32 ekor mencit (*Mus musculus*) yang dilakukan dengan dua perlakuan dan 16 kali pengulangan. Pemeriksaan dilakukan dengan melihat jumlah sel limfosit mencit (*Mus musculus*) sebelum dan sesudah pemberian ekstrak fitokimia *Curcuma domestica* antara kelompok kontrol (TP) dan kelompok perlakuan (P) sehingga diperoleh data pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Penelitian Fitokimia *Curcuma domestica* terhadap Jumlah Sel Limfosit Mencit (*Mus musculus*)

Grup Kontrol				Kelompok Perawatan			
Sampel Kode	Limfosit		Perbedaan (%)	Sampel Kode	Limfosit		Perbedaan (%)
	Nomor handphone (%)				Nomor handphone (%)		
	Sebelum	Setelah			Sebelum	Setelah	
K1	44	52	8	P1	25	44	19
K2	40	45	5	hal2	41	60	19
K3	40	46	6	hal3	47	65	18
K4	44	46	2	hal4	46	58	12
K5	42	50	8	hal5	48	65	17
K6	41	42	1	hal6	50	63	13
K7	41	48	7	hal7	49	65	16
K8	40	49	9	hal8	30	49	19
K9	49	50	1	hal9	30	45	15
K10	40	48	8	hal10	43	55	12
K11	43	46	3	hal11	47	60	13
K12	44	47	3	hal12	42	55	13
K13	44	50	6	hal13	42	58	16
K14	44	52	8	hal14	43	58	15
K15	42	44	2	hal15	39	56	17
K16	42	45	3	hal16	46	60	14
Kuantitas	680	760	80	Kuantitas	668	916	248
Rata-rata	42,5	47,5	5	Rata-rata	41,75	57,25	15,5
SD	2,37	2,89	2,83	SD	7,39	6,55	2,50

Rata-rata pertambahan jumlah sel limfosit pada tabel menunjukkan adanya perbedaan antara rata-rata kelompok kontrol (TP) dan rata-rata kelompok perlakuan (P). Sebaliknya, rata-rata selisih antar kelompok perlakuan lebih tinggi dibandingkan rata-rata selisih antara kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol, rata-rata jumlah sel limfosit sebelum perlakuan sebesar 42,5%, dan setelah perlakuan sebesar 47,5%.

Sedangkan pada kelompok perlakuan rata-rata jumlah sel limfosit sebelum diberikan ekstrak fitokimia *Curcuma domestica* sebesar 41,75%, dan setelah diberikan ekstrak fitokimia *temulawak domestica* sebesar 57,25%. Berikut grafik rata-rata selisih jumlah sel limfosit pada kelompok kontrol dan perlakuan



Gambar 1. Bioaktivitas Fitokimia *Curcuma domestica* (Kunyit) terhadap Jumlah Sel Limfosit Mencit (*Mus musculus*)

Data penelitian terdapat pada Tabel 1 diolah dengan menggunakan aplikasi SPSS (Statistical Program Social Science). kemudian dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnova, dan data berdistribusi normal dengan $p > 0,05$ (terlampir pada lampiran). Selanjutnya data diuji dengan menggunakan uji homogenitas dan data dinyatakan homogen dengan hasil $p > 0,05$ (terlampir pada lampiran). Setelah data dinyatakan normal dan homogen, dilakukan uji T independen (Independent Sample T-test). Uji T gratis dilakukan untuk mengetahui pengaruh peningkatan jumlah sel limfosit pada mencit (*Mus musculus*) yang diberi sari fitokimia temulawak dan tanpa sari fitokimia *Curcuma domestica*. berdasarkan pengujian yang dilakukan terlihat nilai signifikansi ($p = 0,000 < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga terdapat pengaruh yang nyata terhadap jumlah limfosit antara mencit (*Mus musculus*) yang diberi sari kunyit (*Curcuma domestica*) dengan mencit (*Mus musculus*) yang tidak diberi perasan kunyit (*Curcuma domestica*)

5.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian bioaktivitas fitokimia *temulawak domestica* terhadap jumlah sel limfosit mencit (*Mus musculus*). Penelitian ini menunjukkan bahwa efek jus kunyit (*Curcuma domestica*) terbukti meningkatkan jumlah sel limfosit pada tikus (*Mus musculus*). Hal ini terlihat dari hasil perhitungan selisih rata-rata yang menunjukkan adanya perbedaan jumlah antara kelompok kontrol tanpa jus kunyit (*Curcuma domestica*) dengan selisih rata-rata 5% dan kelompok perlakuan yang diberi jus kunyit. (*Curcuma domestica*) dengan rata-rata selisih 15,5%. Hasil uji t menunjukkan hasil signifikan sebesar 0,000 ($<0,05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Pemberian ekstrak fitokimia *Curcuma domestica* meningkatkan jumlah sel limfosit mencit (*Mus musculus*). *Curcuma domestica* mengandung senyawa aktif yaitu kurkumin, dimana kurkumin mempunyai banyak manfaat antara lain sebagai antibakteri, antioksidan, antiradang, dan antivirus yang sangat baik digunakan untuk meningkatkan daya tahan tubuh kita agar tetap sehat.6,12]. Kandungan fitokimia *Curcuma domestica* berfungsi sebagai imunostimulan dan antigen terhadap penyakit [9,13]. Fitokimia *Curcuma domestica* mempunyai sifat anti inflamasi yang dapat menghambat produksi prostaglandin pada siklus siklooksigenase melalui proses penghambatan aktivitas enzim siklooksigenase dan menekan biosintesis leukotrien dengan cara menghambat lipoksigenase dan mengikat radikal bebas yang dapat menyebabkan proses inflamasi.14,15].

Selain kandungan kurkumin, menurut Yuliati dkk. [16], minyak atsiri juga dapat digunakan sebagai agen antibakteri. Hal ini dikarenakan minyak atsiri mengandung gugus fungsi hidroksil dan karbonil, termasuk turunan fenol. Gugus fungsi hidroksil dan karbonil tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara merusak proses pembentukan membran sel sehingga membran sel tidak terbentuk sempurna.

Curcuma domestica merupakan tanaman yang sangat mudah ditemukan atau sering kita jumpai di daerah kita, dan harganya pun relatif murah. Tanaman *Curcuma domestica* ini sering digunakan sebagai bumbu atau bumbu dapur, sebagai pewarna, juga dapat dijadikan obat herbal, dan sering dianggap sebagai obat alternatif. Tanaman *Curcuma domestica* ini mempunyai banyak manfaat diantaranya meningkatkan daya tahan tubuh kita agar terhindar dari penyakit. Beberapa peneliti juga telah menguji manfaat *Curcuma*

domestica dan menemukan banyak manfaat untuk membantu kebutuhan kesehatan tubuh kita, terutama di masa pandemi seperti ini.

Berdasarkan hasil diatas dapat dibuktikan hasil jumlah sel limfosit mencit (*Musmusculus*) setelah diberi sari fitokimia *Curcuma domestica* (kunyit) mengalami peningkatan yang signifikan. Karena kandungan kurkumin dan minyak atsiri pada *Curcuma domestica* berfungsi sebagai sistem kekebalan tubuh. Meningkatkan daya tahan tubuh dapat membantu kita terhindar dari tertular suatu penyakit dan terhindar dari bakteri, virus, serta mikroba atau patogen lainnya. Sehingga ekstrak fitokimia *Curcuma domestica* dapat dijadikan obat herbal pilihan untuk meningkatkan daya tahan tubuh manusia sebesar 57,25%.

BAB VI

Rencana Tahapan Berikutnya

6.1 Rencana Jangka Pendek

Melanjutkan penelitian dengan menambahkan fitokimia lain seperti jahe dan jahe jawa untuk memperluas pemahaman tentang potensi meningkatkan daya tahan tubuh.

6.2 Rencana Jangka Panjang

Rencana jangka panjang dari jurnal ini adalah untuk melanjutkan penelitian dengan menambahkan fitokimia lain seperti jahe dan jahe jawa untuk memperluas pemahaman tentang potensi meningkatkan daya tahan tubuh. Dengan demikian, penelitian lanjutan dapat memberikan wawasan yang lebih komprehensif tentang pengaruh fitokimia terhadap sistem kekebalan tubuh. Selain itu, penelitian lanjutan juga dapat memperluas cakupan penelitian ini dengan melibatkan lebih banyak spesies hewan percobaan atau bahkan uji klinis pada manusia untuk mengevaluasi potensi penggunaan kunyit dan fitokimia lainnya sebagai obat herbal untuk meningkatkan daya tahan tubuh.

BAB VII

Kesimpulan dan Saran

7.1 Kesimpulan

ekstrak fitokimia *Curcuma domestica* (kunyit) memiliki efek positif terhadap jumlah sel limfosit pada mencit (*Mus musculus*). Hasil uji t menunjukkan signifikansi yang menunjukkan adanya pengaruh yang nyata, menunjukkan bahwa kunyit dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

7.2 Saran

disarankan untuk melanjutkan penelitian dengan menambahkan fitokimia lain seperti jahe dan jahe jawa untuk memperluas pemahaman tentang potensi meningkatkan daya tahan tubuh. Dengan demikian, penelitian lanjutan dapat memberikan wawasan yang lebih komprehensif tentang pengaruh fitokimia terhadap sistem kekebalan tubuh.

Daftra pustaka

- AA Hidayat, Sopyan., Syahputa, “Sistem imun tubuh pada manusia,”*Vis. Warisan. J.Kreasi Senidan Budaya*, jilid. 2, tidak. 03, hlm.144–149, 2020.
- Kementerian Kesehatan RI, “Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017,” Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 2017.
- Huda, Jesica Miftakhul., Prasetyo, Iwan Joko., Fitriyah, Irmia, “Komunikasi Interpersonal AntarODHA untuk Menumbuhkan Motivasi Kembali Hidup Normal di Yayasan Mahameru Surabaya,”*J.Komun. Prof.*, jilid. 3, tidak. 1, hal. 12–22, 2019.
- S. Albana, Abduh Sayid., Azhari, “Prediksi Penyebaran COVID-19 Kota Surabaya dengan Simulasi Monte Carlo,”*J.Adv. Inf. Teknologi Ind.*, jilid. 2, tidak. 1, hal.36–42, 2020.
- Tiara, Dhea., Tiho, Murniati., Mewo, Yanti M, “Gambaran kadar limfosit pada pekerja bangunan,”*J.e-Biomedik*, jilid. 4, tidak. 2, hal. 2–5, 2016.
- SS Kusumo, Aristy Ratna., Wiyoga, Farrel Yumna., Perdana, Haekal Putra., Khairunnisa, Izzatidiva., Suhandi, Raihan Ibadurrohman., Prastika, “Jamu Tradisional Indonesia: Cara Alami Meningkatkan Sistem Kekebalan Tubuh Saat Pandemi,”*J. Pelayanan Publik.*, jilid. 4, tidak. 2, hlm. 1–7, 2020.
- Y. Shan, Chu Yuan., Iskandar, “Studi Kandungan Kimia dan Aktivitas Farmakologi Tanaman Kunyit (*Curcuma Longa L.*),”*Farmaka*, jilid. 16, tidak. 2, hal.547–555, 2018.
- Azis, Abdul, “KUNYIT (*Curcuma domestica Val*) SEBAGAI OBAT ANTIPIRETIK,”*J.IlmU Kedokt. dan Kesehat.*, jilid. 6, tidak. April, hlm.116–120, 2019.
- UN Susantie, Darna., Manurung., “PENAMBAHAN RAGI BAKER (*Saccaromyces cereviceae*) DAN Kunyit (*Curcumae domesticaeVal*) PADA PAKAN IKAN UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN Imunitas IKAN DI PULAU KAWIO KABUPATEN SANGIHE,”
J.IlmU Tatengkorang, jilid. 3, hlm.66–71, 2019.
- Nobiola, Rezica Kanza., Triwahyuni, Tusy., Triswanti, Nia., Warganegara, Efrida, “Uji Sensitivitas Kunyit Kuning dan Kunyit Putih Terhadap Bakteri Pencemar Susu,”*Arter. J.IlmU Kesehatan.*, jilid. 1, tidak. 4, hal.263–269, 2020.
- Unawekla, Julyan V., Moeis, Emma Sy., Langi, Yuanita A, “Hubungan antara

- Status Gizi dan Sistem Imun Seluler pada Subyek Penyakit Ginjal Kronik Stadium V Hemodialisis di Instalasi Tindakan Hemodialisis RSUP Prof Dr. RD Kandou Manado,”*J. e-Klinik*, jilid. 6, tidak. 1, hlm. 16–21, 2018.
- DD Cahyani, Y. Armiyanti, C. Komariyah, B. Hermansyah, dan Y. Nurdian, “Deskripsi Hitung Diferensial Leukosit pada Pekerja Perkebunan Kopi Kecamatan Silo yang Terjangkit Penyakit Cacing Menular Tanah,”*J. Agromedis Med. Sains. Vol 6 No 1 (2020)*LAKUKAN -<https://doi.org/10.19184/ams.v6i1.9620>, Januari 2020.
- Wiyanti, Wiwik Rosi., Endrawati, Susi, “Pengaruh Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Rimpang Temu Giring (*Curcuma Heyneana* Val) Terhadap Mencit,”*IJMS (Bahasa Indonesia J. Med. Sci.)*, jilid. 4, tidak. 1, hal. 25–32, 2017.
- Wulandari, Ratna., Puspitasari, Puspitasari, “Pengaruh Infusa Rimpang Temu Putih (*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe) Terhadap Jumlah Leukosit Dan Differential Counting (Diffcount) Pada Kesembuhan Luka Laparatomi Pasca Bedah,”*J. Med. Laboratorium. Sains. Teknologi.*, jilid. 2, tidak. 1, hal. 22–27, 2019.
- AA Rahmah, “Efektifitas Kunyit (*Curcuma domestica*) dalam Menurunkan Risiko Aterosklerosis,”
Sebelumnya J. Kesehat. Mas., jilid. 10, tidak. 2 SE-Artikel, Agustus 2020.
- Yuliati dkk, “Uji Efektivitas Ekstrak Kunyit sebagai Antibakteri dalam Pertumbuhan *Bacillus* sp dan *Shigella Dysentriae* Secara In Vitro,”*J. Profesi Med.*, jilid. 10, tidak. 1, hal. 26–32, 2016.

Lampiran

Jadwal kegiatan

NO	KEGIATAN	Juni	Juli				Agustus	
		MINGGU						
		3	1	2	3	4	1	2
1	Mengadakan pertemuan awal antara ketua dan tim pembantu peneliti							
2	Menetapkan rencana jadwal kerja dan Menetapkan pembagian kerja							
3	Menetapkan desain penelitian dan Menentukan instrument penelitian							
4	Menyusun proposal dan Mengurus perijinan penelitian							
5	Melakukan persiapan penelitian							
6	Melakukan Penelitian							
7	Membuat laporan							

SURAT TUGAS

Nomor: 135/TGS/IL.3.AU/LPPM/F/2022

Assalaamu'alaikum Wr. Wb.

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep
Jabatan : Kepala LPPM
Unit Kerja : LPPM Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dengan ini menugaskan:

No	Nama	NIDN/NIM	Jabatan
1.	Ir. Nastiti Kartikorini M.Kes	0731106602	Dosen UMSurabaya
2.	Rahma Widyastuti, S.Si., M.Kes	0704018303	Dosen UMSurabaya
3.	Diah Ariana, ST., M.Kes	0701017205	Dosen UMSurabaya
4.	Baterun Kunsah., ST,M.Si.	0711098002	Dosen UMSurabaya
8	Anis Lailatul Fitriyah	20200667013	Mahasiswa UMSurabaya
9	Alvistos Gilang Febriansyah	20210667008	Mahasiswa UMSurabaya

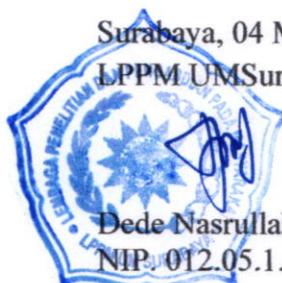
Untuk melaksanakan penelitian kepada masyarakat dengan judul "Bioactivity of Phytochemicals in Curcuma Domestica on Lymphocyte Cell Count in Mice (Mus Musculus)". Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Sarjana Terapan Teklogi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan UMSurabaya pada semester tahun akademik 2022-2023

Demikian surat tugas ini, harap menjadikan periksa dan dapat dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Wassalaamu'alaikum Wr. Wb

Surabaya, 04 March 2022

LPPM UMSurabaya



Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep
NIP. 012.05.1.1987.14.113

Surat Kontrak Penelitian Internal
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
Nomor: 135/SP/IL.3.AU/LPPM/F/2022

Pada hari ini **Rabu** tanggal **Empat** bulan **Maret** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Dua**, kami yang bertandatangan dibawah ini :

1. Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep. : Kepala LPPM UMSurabaya yang bertindak atas nama Rektor UMSurabaya dalam surat perjanjian ini disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**;
2. Ir. Nastiti Kartikorini M.Kes : Dosen UM Surabaya, yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

untuk bersepakat dalam pendanaan dan pelaksanaan program penelitian:

Judul : Bioactivity of Phytochemicals in Curcuma Domestica on Lymphocyte Cell Count in Mice (Mus Musculus)

Anggota : 1. Rahma Widyastuti, S.Si., M.Kes
2. Diah Ariana, ST., M.Kes
3. Baterun Kunsah., ST,M.Si.
4. Anis Lailatul Fitriyah
5. Alvistos Gilang Febriansyah

dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1. **PIHAK PERTAMA** menyetujui pendanaan dan memberikan tugas kepada **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan program penelitian perguruan tinggi tahun 2022
2. **PIHAK KEDUA** menjamin keaslian penelitian yang diajukan dan tidak pernah mendapatkan pendanaan dari pihak lain sebelumnya.
3. **PIHAK KEDUA** bertanggungjawab secara penuh pada seluruh tahapan pelaksanaan penelitian dan penggunaan dana hibah serta melaporkannya secara berkala kepada **PIHAK PERTAMA**.
4. **PIHAK KEDUA** berkewajiban memberikan laporan kegiatan penelitiandari awal sampai akhir pelaksanaan penelitian kepada LPPM selaku **PIHAK PERTAMA**.
5. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyelesaikan urusan pajak sesuai kebijakan yang berlaku.
6. **PIHAK PERTAMA** akan mengirimkan dana hibah penelitian internal sebesar Rp10.380.000 (Sepuluh Juta Tiga Ratus Delapan Puluh Ribu Rupiah) ke rekening ketua pelaksana penelitian.



7. Adapun dokumen yang wajib diberikan oleh **PIHAK KEDUA** sebagai laporan pertanggung jawaban adalah:
 - a. menyerahkan Laporan Hasil penelitian selambat-lambatnya satu minggu setelah kegiatan usai dilaksanakan
 - b. Memberikan naskah publikasi dan/atau luaran sesuai dengan ketentuan.
8. Jika dikemudian hari terjadi perselisihan yang bersumber dari perjanjian ini, maka **PIHAK PERTAMA** berhak mengambil sikap secara musyawarah.

Surat Kontrak Penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup, dan ditanda tangani dengan nilai dan kekuatan yang sama



Pihak Pertama

Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep
NIK. 012.05.1.1987.14.113

Pihak Kedua

Ir. Nastiti Kartikorini M.Kes
NIDN. 0731106602



7. Adapun dokumen yang wajib diberikan oleh **PIHAK KEDUA** sebagai laporan pertanggung jawaban adalah:
 - a. menyerahkan Laporan Hasil penelitian selambat-lambatnya satu minggu setelah kegiatan usai dilaksanakan
 - b. Memberikan naskah publikasi dan/atau luaran sesuai dengan ketentuan.
8. Jika dikemudian hari terjadi perselisihan yang bersumber dari perjanjian ini, maka **PIHAK PERTAMA** berhak mengambil sikap secara musyawarah.

Surat Kontrak Penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup, dan ditanda tangani dengan nilai dan kekuatan yang sama

Pihak Pertama



Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep
NIK. 012.05.1.1987.14.113

Pihak Kedua



Ir. Nastiti Kartikorini M.Kes
NIDN. 0731106602



KUITANSI

Sudah terima dari : Bendahara LPPM
Uang sebesar : Sepuluh Juta Tiga Ratus Delapan Puluh Ribu Rupiah (dengan huruf)
Untuk pembayaran : Pelaksanaan penelitian dengan pendanaan Internal

Rp10.380.000

Surabaya, 04 March 2022

Bendahara LPPM,
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Holy Ichda Wahyuni

Ketua Penelitian

Ir. Nastiti Kartikorini M.Kes