

PENGARUH EKSTRAK KUNYIT (CURCUMA LONGA) TERHADAP WAKTU PERDARAHAN PADA TIKUS GALUR WISTAR

Nadiya Hanan,¹ Ickman Setoaji Wibowo,^{*2} Irma Kusumawati,² Galuh Anggraini,² Valentino Haksajiwo²

ABSTRACT

Introduction: The occurrence of bleeding is a common complication in surgical procedures. The body's intrinsic mechanism for stopping bleeding is known as hemostasis. However, uncontrolled bleeding during and after surgery can pose a significant challenge for surgeons. The use of Curcuma longa extract, which contains curcumin and tannin, has been shown to reduce bleeding time. **Aim:** The objective of this study is to investigate the effect of Curcuma longa extract on bleeding time in Wistar rats. **Methods:** An experimental study was conducted, incorporating a post-test-only control group design. A total of 24 male Wistar rats were divided into four groups: those administered tranexamic acid (positive control), distilled water (negative control), 50% concentration of Curcuma longa extract, and 100% concentration of Curcuma longa extract. Surgical incisions of 0.5 cm were made at the base of the rat's tail. The bleeding time was determined by allowing blood to drip onto Whatman paper for 30 seconds per box until the bleeding stopped. The bleeding time was then calculated by counting the number of boxes with blood spots and multiplying by 30 seconds. The data obtained were analysed using the Independent sample t-test and Post Hoc Least Significant Difference (LSD) test. **Results:** The study demonstrated that the bleeding time of 100% turmeric extract was shorter than the 50% concentration. **Conclusion:** The findings indicate that Curcuma longa extract at concentrations of 50% and 100% can effectively shorten the bleeding time in Wistar rats

Received (16/10/2024);
Accepted (14/12/2024);
Available online (31/01/2025)

DOI:
<https://doi.org/10.33854/jbd.v11i2>

© Published by Universitas Baiturrahmah Press.
All rights reserved.

Keywords: bleeding time, Curcuma longa, hemostatic

¹Mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

²Departemen Oral dan Maksilofasial, Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

*Corresponding author: Ickman Setoaji Wibowo
ickmanseto.412@gmail.com

PENDAHULUAN

Pembedahan dalam bidang Kedokteran Gigi meliputi prosedur eksodontia, pembedahan endodontik, odontektomi, pemasangan implan, dan lain sebagainya.^{1,2} Tindakan pembedahan memiliki

komplikasi yang sering terjadi adalah berupa perdarahan. Menurut penelitian Lande, dkk (2015) menunjukkan bahwa prevalensi komplikasi perdarahan pada tindakan ekstraksi adalah sebesar 4,54%.³ Pada penelitian Puspitasari, dkk (2018) komplikasi perdarahan pada tindakan odontektomi adalah sebesar 1,6%. Perdarahan selama dan setelah operasi ini tentu saja menjadi tantangan tersendiri bagi ahli bedah jika tidak terkontrol.⁴ Mekanisme tubuh yang bekerja secara spontan agar tidak

kehilangan darah terlalu banyak apabila terjadi luka dikenal sebagai hemostasis.⁵

Hemostasis mempertahankan darah tetap cair dan mengalir secara lancar. Hemostasis melibatkan beberapa langkah yang saling terkait. Tahapan ini diakhiri pada pembentukan sumbat yang menutup bagian pembuluh darah yang rusak untuk mengontrol perdarahan.^{5,6} Beberapa teknik yang dapat dilakukan untuk mengontrol perdarahan yaitu dengan kompresi, ligasi penjahitan, elektrokoagulasi, dan penggunaan berbagai bahan agen hemostatik.⁷

Penggunaan agen hemostatik yang efektif dapat memberikan kontrol segera. Agen hemostatik dapat bertindak melalui vasokonstriksi, aktivasi faktor pembekuan, agregasi platelet, serta aktivasi antifibrinolitik.⁸ Beberapa contoh dari agen hemostatik dapat berupa *styptics*, *tannin acid*, *lysine analogs*, *tranexamic acid*, *hemocoagulase*, *avitene*, *helistat*, *surgicel*. Beberapa agen hemostatik dapat menyebabkan reaksi alergi, inflamasi, pembentukan adhesi, potensi infeksi luka, pembentukan abses, dan nekrosis jaringan sekitar.⁸ Khasiat hemostatik bukan hanya terdapat pada obat-obat sintetik, tetapi juga terdapat pada beberapa tumbuhan.⁹ Alternatif penggunaan agen hemostatik berbahan dasar alami dapat menjadi solusi untuk mengurangi efek samping yang terjadi pada pasien.

Salah satu tanaman yang memiliki kandungan yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen hemostatik adalah kunyit. Kunyit (*Curcuma longa*) mengandung berbagai senyawa seperti alkaloid, flavonoid, kurkumin, minyak atsiri, saponin, tanin, dan terpenoid.¹⁰ Penelitian yang dilakukan Safia, dkk (2023) mengatakan bahwa kandungan kurkumin pada kunyit dapat mempercepat penyembuhan luka dengan memodulasi kolagen dan menghentikan

perdarahan.¹¹ Pada penelitian Shivalingu, dkk (2015) membahas bahwa kandungan kurkumin dari kunyit berperan dalam perlekatan sel trombosit dan pembentukan koagulasi, hal ini menjadi langkah kunci untuk menghentikan perdarahan dan memulai proses penyembuhan luka.¹² Tanin yang terdapat dalam kunyit mengandung astringen yang berfungsi untuk menghentikan perdarahan, mempercepat penyembuhan luka dan mengurangi inflamasi membran mukosa serta meregenerasi jaringan baru.

Kunyit (*Curcuma longa*) memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan karena tanaman kunyit merupakan bahan herbal yang sangat terkenal di Indonesia, memiliki banyak manfaat, dan sudah banyak digunakan dari dahulu sebagai obat tradisional.¹³ Yanshi (2023) telah membuktikan bahwa ekstrak kunyit konsentrasi 100% dan 50% efektif dalam mempercepat waktu penyembuhan luka dimana penyembuhan luka itu berkaitan dengan waktu perdarahan.¹⁴ Ekstrak *Curcuma longa* memiliki potensi dalam mengurangi waktu perdarahan, namun belum ada studi penelitian yang membuktikan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) dengan konsentrasi 50% dan 100% terhadap waktu perdarahan.

METODE

Penelitian ini merupakan eksperimen laboratoris dengan *post-test only control group design*. Sampel penelitian yang digunakan adalah tikus galur Wistar dengan kriteria inklusi berjenis kelamin jantan, berusia 10-12 minggu, keadaan kondisi sehat, berat badan 150 – 200 gram sedangkan kriteria eksklusi dari sampel dari penelitian ini tikus yang sakit serta memiliki kelainan anatomi atau cacat fisik. Kunyit (*Curcuma*

longa) yang digunakan berasal dari perkebunan kunyit yang terletak di Kabupaten Penukal, Abab Lematang Ilir, Sumatera Selatan.

Pembuatan ekstrak *Curcuma longa* dilakukan di Laboratorium Kimia Analitik Instrumen Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Pembuatan ekstrak *Curcuma longa* dilakukan menggunakan metode maserasi yaitu kunyit sebanyak 3 kg dicuci dengan air mengalir, dikupas dan dipotong menjadi bagian kecil-kecil. Kunyit dikeringkan dengan menggunakan oven dengan suhu 50°C selama 1 hari sampai kering dan mudah dihancurkan.

Kunyit kering dihaluskan dengan blender sehingga berbentuk serbuk, lalu dilakukan proses maserasi untuk mendapatkan ekstrak dengan menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 1000 ml selama 3 hari. Larutan yang didapatkan dari ekstraksi disaring menggunakan corong saring dilapisi kertas Whatman nomor 1. Larutan diuapkan sampai mendapatkan hasil bebas dari pelarut etanol dengan menggunakan *rotary evaporator* suhu 78°C sekitar 6 jam hingga mendapatkan ekstrak dengan konsentrasi 100%. Untuk proses pengenceran ekstrak kunyit 50% bahan yang digunakan adalah akuades. Selanjutnya dilakukan identifikasi kandungan kunyit dengan melakukan uji fitokimia secara kualitatif.

Sampel penelitian sebanyak 24 tikus yang dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok kontrol positif diberikan asam traneksamat, kelompok kontrol negatif diberikan akuades, kelompok ekstrak *Curcuma longa* konsentrasi 50% dan kelompok ekstrak *Curcuma longa* konsentrasi 100%.

Hewan percobaan dilakukan adaptasi di lingkungan laboratorium dengan suhu 20-25°C di dalam kandang dan diberi makan berupa pelet dan

air secara *ad libitum*. Tikus diadaptasikan selama 1 minggu untuk meminimalisir efek stres yang dapat berpengaruh pada kondisi tikus tersebut. Pada hari ke-8, semua kelompok sampel dipuasakan selama 7 jam dengan interval 15 menit antar kelompok.

Pemberian perlakuan dilakukan melalui oral dan hanya diberikan sekali menggunakan sonde lambung sebelum dilakukan uji waktu perdarahan, kemudian ditunggu selama 1 jam sebelum dilakukan pemotongan. Setelah pemberian oral, ekstrak memerlukan waktu untuk diserap ke dalam aliran darah melalui saluran pencernaan. Proses ini biasanya memakan waktu sekitar 30 menit hingga 1 jam.

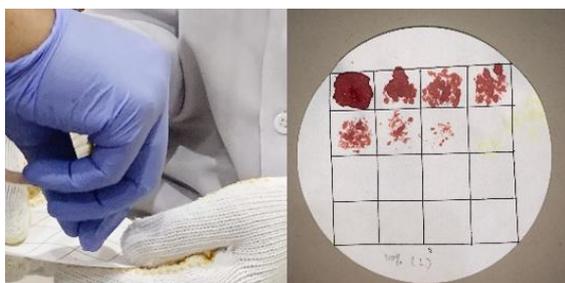
Pemberian secara oral ini dilakukan pada keseluruhan sampel yaitu sebanyak 24 tikus pada 4 kelompok. Pemberian oral dianggap lebih praktis dan aman dibandingkan dengan metode lain, seperti injeksi, sehingga meminimalkan stres pada hewan percobaan dan risiko komplikasi. Pemberian menggunakan sonde lambung untuk menghindari faktor-faktor eksternal, seperti tikus yang mengunyah atau menolak cairan, yang dapat memengaruhi laju dan pola penyerapan ekstrak. Semua sampel dilakukan pemotongan sepanjang 0,5 cm dari ujung ekor tikus. Darah yang keluar dari ujung ekor diteteskan pada kertas Whatman dengan waktu 30 detik per kotak hingga perdarahan berhenti. Waktu perdarahan dihitung dengan menghitung banyak kotak yang memiliki bercak darah dan dikalikan 30 detik.

Hasil data dianalisis menggunakan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas dilakukan dengan uji *Levene's-Test*. Data penelitian ini berdistribusi normal dan homogen sehingga dilanjutkan uji statistik independent t-test untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) terhadap waktu

perdarahan. Pengurusan ethical clearance penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dengan nomor surat izin penelitian 0491/UN9.FK/TU.SB5/2024.



Gambar 1. Pemberian ekstrak kunyit dengan menggunakan sonde lambung.



Gambar 2. Perhitungan Waktu Perdarahan

HASIL

Sebelum dilakukan penelitian, dilakukan uji fitokimia terlebih dahulu pada kunyit (*Curcuma longa*) hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa terdapat kandungan tanin, flavonoid, fenol, terpenoid pada kunyit. Berikut hasil perhitungan waktu perdarahan pada masing-masing kelompok.

Tabel 1. Rerata waktu perdarahan tikus setelah perlakuan

Kelompok	Rerata ± SD
Kunyit 50%	213,67 ± 3.67
Kunyit 100%	137,33 ± 4.88
Akuades	292,33 ± 2.80
Asam Traneksamat	54,67 ± 3.01

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata waktu perdarahan terhadap tikus galur Wistar kelompok perlakuan ekstrak *Curcuma longa* konsentrasi 100% lebih pendek dari *Curcuma longa* konsentrasi 50%. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data waktu perdarahan masing masing kelompok penelitian, kelompok pertama dengan hasil waktu perdarahan terpendek pada kelompok asam traneksamat yaitu 54,67 detik, kemudian kelompok *Curcuma longa* 100% dengan waktu henti perdarahan 137,33 detik, diikuti dengan kelompok ekstrak *Curcuma longa* 50% dengan waktu henti perdarahan 213,67 detik dan kelompok terakhir dengan waktu perdarahan terpanjang pada kelompok kelompok negatif yaitu kelompok akuades dengan waktu henti perdarahan 292,33 detik. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk*, uji homogenitas *Levene's test* dan uji statistik *independent t-test*. Hasil uji normalitas *Shapiro Wilk* menunjukkan data berdistribusi normal karena adanya nilai signifikansi ($p > 0,05$).

Tabel 2. Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk*

Kelompok	Nilai Signifikansi
Kunyit 50%	0.608
Kunyit 100%	0.986
Akuades	0.660
Asam Traneksamat	0.901

Keterangan: data terdistribusi normal jika $p \text{ value} > 0,05$

Hasil uji homogenitas *Levene test* menunjukkan data homogen karena adanya nilai signifikan ($p > 0,05$). Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji t diperoleh nilai signifikansi $p(\text{sig})$ adalah $< 0,001$. Dapat dikatakan bahwa ada pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) konsentrasi 50% dan 100% terhadap waktu perdarahan pada tikus galur wistar.

Tabel 3. Hasil Uji *Independent Sample T-Test*

Kelompok perlakuan	Levene-test	Independent Samples Test
	Sig.	Sig.
Kunyit 50%	.433	<.001

Kunyit 100%	.304	<.001
--------------------	------	-------

Keterangan: terdapat perbedaan signifikan jika *p value* <0,05

Uji beda lanjutan dengan *least significant difference- test* (LSD) untuk mengetahui kelompok-kelompok yang berbeda secara bermakna dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Waktu Perdarahan Sesudah Perlakuan Antar Kelompok.

Nilai Sig. Antar Kelompok	Asam traneksamat	Akuades	Ekstrak kunyit 50%	Ekstrak kunyit 100%
Asam traneksamat		0.001*	0.001*	0.001*
Akuades	0.001*		0.001*	0.001*
Ekstrak kunyit 50%	0.001*	0.001*		0.001*
Ekstrak kunyit 100%	0.001*	0.001*	0.001*	

Keterangan : berbeda secara signifikan jika *p value* <0,05 *post hoc Least Significant Difference (LSD)*.

Hasil uji *post hoc Least Significant Difference (LSD)* rerata waktu perdarahan sesudah perlakuan antar tiap kelompok menunjukkan bahwa pada seluruh hasil perbandingan kelompok memiliki perbedaan secara bermakna ($P < 0.05$).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak *Curcuma longa* konsentrasi 50% dan 100% dapat memperpendek waktu perdarahan pada tikus galur Wistar yang dilihat dari perbandingan antara kelompok perlakuan kunyit dengan kelompok kontrol negatif. Pada kelompok kontrol negatif waktu perdarahan berkisar pada 292,3 detik dan pada kelompok perlakuan rata-rata waktu perdarahan berkisar pada 213,6 detik pada kelompok kunyit 50% dan 137,3 detik pada kelompok kunyit 100% yang menunjukkan waktu perdarahan memendek pada kelompok perlakuan kunyit. Hasil penelitian yang menunjukkan waktu

perdarahan yang memendek pada kelompok perlakuan *Curcuma longa* ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhou, dkk (2021) yang menyatakan bahwa *Curcuma longa* memperpendek waktu perdarahan pasca ekstraksi gigi tikus galur Wistar yang terlibat dalam proses perbaikan jaringan.¹⁵

Ekstrak *Curcuma longa* memiliki efek hemostatik yang diduga berasal dari kandungan zat aktif yaitu kurkumin dan tanin. Dalam penelitian ini sudah dilakukan uji fitokimia di Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Hasil pemeriksaan tersebut menunjukkan bahwa terdapat senyawa tanin dalam ekstrak *Curcuma longa*.

Kandungan tanin membantu menghentikan perdarahan, hal tersebut sejalan dengan penelitian Yanshi, (2023) yang menyatakan bahwa tanin dapat menghentikan perdarahan dan juga terlibat dalam mempercepat proses regenerasi jaringan baru.¹⁴ Dalam penelitian Qian, (2023) membahas bahwa tanin mempercepat proses penyembuhan luka dengan beberapa mekanisme, yaitu membersihkan radikal bebas dan oksigen reaktif, meningkatkan penutupan luka, serta tanin berperan untuk meningkatkan pembentukan pembuluh darah kapiler dan fibroblas.¹⁶ Tanin yang terdapat dalam kunyit mengandung astringen yang berfungsi untuk menghentikan perdarahan. Tanin bekerja sebagai vasokonstriktor melalui efek astringennya, hal tersebut akan membantu proses hemostasis tubuh dengan cara mengurangi sekresi dan permeabilitas kapiler,

kontraksi ruang antar sel, pengerasan endotelium kapiler dan membentuk lapisan pelindung sehingga lapisan superfisial sel akan mengencang dan menyusut serta menghasilkan vasokonstriksi lokal kapiler.¹⁵

Konsentrasi *Curcuma longa* diduga mempengaruhi jumlah zat aktif yang terdapat pada tiap kelompok sehingga memengaruhi waktu perdarahan tikus. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) 100% lebih efektif dalam memperpendek waktu perdarahan dibandingkan ekstrak Kunyit (*Curcuma longa*) 50%, hal tersebut diduga karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin tinggi kandungan dalam ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) juga lebih tinggi.¹⁵ Kelompok konsentrasi 100% memiliki kadar tanin yang paling banyak dibandingkan kelompok lain sehingga menyebabkan perbedaan rerata waktu perdarahan dengan kelompok konsentrasi 50% secara signifikan.

Ekstrak kunyit berpotensi dikembangkan sebagai agen hemostatis alami karena dapat memperpendek waktu perdarahan yang dapat mengurangi efek samping dalam penggunaannya. Objek uji coba pada penelitian ini menggunakan ekor tikus, walaupun memiliki kesamaan biologis, penelitian secara *in vivo* pada hewan tidak selalu menunjukkan hasil yang efektif pada manusia. Ekstrak *Curcuma longa* diharapkan dapat digunakan sebagai kontrol perdarahan pada tindakan pembedahan rongga mulut manusia.

Pada penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan seperti kurangnya analisis LC-MS sehingga tidak dapat melihat kandungan senyawa kurkumin di dalam kunyit. Pada hasil uji fitokimia juga terdapat beberapa zat aktif yang tidak terdeteksi pada kunyit, hal tersebut dapat disebabkan karena adanya kekurangan dalam proses analisis sehingga perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk uji fitokimia. Analisis uji fitokimia secara kuantitatif juga perlu dilakukan agar dapat melihat perbedaan tingginya kandungan zat senyawa yang terdapat pada masing-masing konsentrasi kunyit. Penelitian ini perlu dikembangkan secara klinis untuk dapat digunakan sebagai bahan kontrol perdarahan dalam Kedokteran Gigi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa, pemberian ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) konsentrasi 50% dan 100% dapat berpengaruh dalam memperpendek waktu perdarahan pada tikus galur Wistar.

REFERENSI

1. Murdiman N, Harun AA, Solo TP. Hubungan Pemberian Informed Consent Dengan Kecemasan Pada Pasien Pre Operasi Appendisitis Di Ruang Bedah BLUD Rumah Sakit Konawe. *Jurnal Keperawatan*. 2019;2(03):1–8.
2. Cholid Z, Prasetya RC, Sukamto BRP. Efektivitas ekstrak daun cocor bebek (*kalanchoe pinnata*) terhadap waktu perdarahan (bleeding time) pada ekor mencit strain balb-c Effectiveness of *kalanchoe pinnata* leaf extract on bleeding time in the tail

- of balb-c mice strain. Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students. 2022;6(2):144–50.
3. Lande R, Kepel BJ, Siagian K V. Gambaran faktor risiko dan komplikasi pencabutan gigi di Rsgm Pspdg-Fk Unsrat. e-GiGi. 2015;3(2).
 4. Puspitasari NVA, Sumaji B, Pranata N. Gambaran komplikasi post odontektomi gigi impaksi molar ketiga rahang bawah tahun 2018 di RSGM X bandung. SONDE (Sound of Dentistry). 2019;4(2):12–23.
 5. Umar I, Sujud RW. Hemostasis dan disseminated intravascular coagulation (dic). Journal of Anaesthesia and Pain. 2020;1(2):19–32.
 6. LaPelusa A, Dave HD. Physiology, hemostasis. 2019;
 7. Henley J, Brewer JD. Newer hemostatic agents used in the practice of dermatologic surgery. Dermatol Res Pract. 2013;2013.
 8. Mani A, Anarthe R, Kale P, Maniyar S, Anuraga S, Student PG. Hemostatic agents in dentistry. Galore Int J Health Sci Res. 2018;3:40–6.
 9. Istiyani I, Mita N, Masruhim MA. Uji Potensi Hemostasis Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus*) pada Mencit (*Mus musculus*). In: Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences. 2016. p. 234–42.
 10. Ningsih AW, Nurrosyidah IH. Pengaruh perbedaan metode ekstraksi rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap rendemen dan skrining fitokimia. Journal Of Pharmaceutical Care Anwar Medika (J-Pham). 2020;2(2):96–104.
 11. Safia W, Purnomo R. Pengaruh Perbedaan Dosis Ekstrak Kunyit Merah (*Curcuma domestica*) Terhadap Perubahan Morfologi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Diinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*. AquaMarine (Jurnal FPIK UNIDAYAN). 2023;10(1):32–41.
 12. Shivalingu BR, Vivek HK, Nafeesa Z, Priya BS, Swamy SN. Comparative analysis of procoagulant and fibrinolytic activity of crude protease fractions of turmeric species. J Ethnopharmacol. 2015;172:261–4.
 13. Suprihatin T, Rahayu S, Rifa M, Widyarti S. Senyawa pada Serbuk Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* L.) yang Berpotensi sebagai Antioksidan Compounds in Turmeric Rhizome Powder (*Curcuma longa* L.) which have Potential as Antioxidants. 2020.
 14. Yanshi G. Effectiveness Test of Turmeric Ethanol Extract (*Curcuma Longa*) in Accelerating Wound Healing after Tooth Extraction in Wistar Rats. International Journal of Interdisciplinary Research and Innovations. 2023.
 15. Guoqing Z, Florenly F, Liena L, Bastira J. Effectiveness of Turmeric Ethanol Extract (*Curcuma longa*) in Accelerating Wound Healing After in Wistar Rats. Budapest International Research in Exact Sciences (BirEx) Journal. 2021;3(4):388–95.
 16. Qian D. Analysis Of The Effect Of Turmeric *Curcuma longa* Ethanol Extract In Wound Healing After Tooth Extraction. EPRA International Journal of Research and Development (IJRD). 2023;8(10):210–3.