

## EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH TERHADAP JUMLAH KOLONI BAKTERI PADA REMAJA PEREMPUAN YANG MENGALAMI KEPUTIHAN

*Red Betel Leaf Extract Effect on the Number of Bacterial Colonies in Adolescent Girls  
Experiencing Vaginal Discharge*

Riana Pascawati<sup>1\*</sup>, Desi Hidayanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Program Pendidikan Profesi Bidan, Poltekkes Kemenkes Bandung

<sup>2</sup>Prodi DIII Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Bandung

\*Email: rianapascawati@staff.poltekkesbandung.ac.id

### ABSTRACT

*Leukorrhea, or vaginal discharge, is a common issue faced by adolescent girls during puberty. The Indonesian Adolescent Reproductive Health Survey reports that 31.8% of young women experience this condition, indicating their increased vulnerability to vaginal infections. Bacterial growth is a primary cause of leukorrhea, particularly in adolescent girls whose thin vaginal mucosa provides a favorable environment for bacterial proliferation, resulting in excessive fluid production and discomfort. Red betel leaf extract, containing natural antiseptics and antibiotics, offers an effective treatment for leukorrhea. The research sought to examine how extract from Piper crocatum (red betel leaf) impacts the growth of bacteria responsible for leukorrhea in young female adolescents. The research employed the Total Plate Count method to measure aerobic bacterial colony numbers in the participants' leukorrhea samples. The research employed a quasi-experimental methodology, utilizing a single group pre-post test design and sequential sampling. Results demonstrated a notable impact of red betel leaf extract on the quantity of bacterial colonies in teenage girls. The statistical evaluation produced a p-value below 0.05 (specifically, 0.02), validating the extract's effectiveness. The research concludes that red betel leaf extract, a readily available natural remedy, can serve as an effective therapy to reduce bacterial colonies responsible for leukorrhea in adolescent girls. This herbal treatment's accessibility makes it a practical option for community use.*

**Keywords:** adolescent women, bacterial colonies, leucorrhoea, red betel extract

### ABSTRAK

Salah satu isu kesehatan yang umum dihadapi remaja perempuan selama masa pubertas adalah keputihan atau leukore. Survei Kesehatan Reproduksi Remaja Indonesia (SKRRI), sekitar 31,8% remaja perempuan mengalami keputihan, menunjukkan tingginya kerentanan kelompok ini terhadap kondisi tersebut, yang berpotensi berkembang menjadi infeksi. Salah satu penyebab utama keputihan adalah infeksi bakteri. Pada remaja perempuan, mukosa vagina yang lebih tipis dapat mempermudah perkembangan bakteri, sehingga memicu produksi cairan berlebih yang dapat menimbulkan ketidaknyamanan. Perawatan yang efektif untuk mengatasi leukore termasuk manfaat ekstrak sirih merah (*Piper crocatum*), yang mempunyai kandungan penghambat mikroorganisme (antiseptik) dan zat antibiotik alami. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh ekstrak daun sirih merah terhadap jumlah koloni bakteri penyebab leukore pada remaja perempuan. Dalam penelitian ini, indikator menggunakan Angka Lempeng Total (ALT), yang mengukur jumlah koloni bakteri aerob pada sampel keputihan dari responden penelitian. Penelitian ini menggunakan kuasi-eksperimen dengan pendekatan one-group pretest-posttest, serta menerapkan metode purposive sampling untuk pemilihan sampel. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih merah secara signifikan mempengaruhi

penurunan jumlah koloni bakteri, dengan nilai  $p < 0,05$ . Kesimpulannya, ekstrak daun sirih merah terbukti efektif sebagai terapi alami untuk mengurangi jumlah koloni bakteri penyebab leukore pada remaja perempuan. Herbal ini mudah diakses dan dapat dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat luas karena melimpah dan tersedia di sekitar kita.

**Kata kunci:** ekstrak daun sirih merah, koloni bakteri, leukore, remaja putri

## PENDAHULUAN

Remaja menghadapi berbagai masalah kesehatan reproduksi yang dapat memengaruhi kesejahteraan fisik, emosional, dan sosial mereka secara signifikan. Salah satu masalah kesehatan reproduksi utama pada kelompok usia ini adalah leukore. Insidensi leukore pada masa remaja dilaporkan berkisar antara 30% hingga lebih dari 50%[1]. Mengacu pada Survei Kesehatan Reproduksi Remaja Indonesia (SKKRI), sekitar 50% remaja mengalami leukore. Di Provinsi Jawa Barat pada tahun 2020 tercatat bahwa 27,60% kasus leukore dialami oleh remaja perempuan[2].

Leukore adalah cairan yang keluar dari vagina. Leukore dibedakan menjadi leukore fisiologis patologis. Leukore normal secara fisik ditandai dengan lendir yang bening, tidak beraroma, dan lengket [3]. Dalam kondisi normal, cairan ini memiliki warna jernih atau transparan dan tingkat keasaman (pH) di bawah 4,5. Sekresi abnormal, atau leukore, dapat diidentifikasi dengan perubahan warna menjadi hijau, kuning, atau abu-abu, serta munculnya bau amis atau busuk. Produksi leukore yang berlebihan sering kali disertai dengan gejala iritasi seperti gatal dan rasa perih di area genital[3].

Infeksi ginekologi yang diakibatkan oleh virus, bakteri, jamur, dan parasit merupakan penyebab utama gangguan pada organ reproduksi wanita. Salah satu infeksi umum adalah bacterial vaginosis (BV), kondisi yang terjadi akibat ketidakseimbangan flora bakteri normal di vagina. Bakteri penyebab BV dapat menyebabkan leukore atau keputihan abnormal, yang dialami oleh lebih dari setengah wanita yang didiagnosis dengan BV, meskipun sebagian besar tidak menunjukkan gejala klinis yang jelas[4],[5].

Hampir semua remaja pernah mengalami leukore. Kejadian ini banyak terjadi saat usia reproduksi sehat, dengan prevalensi sebesar 70-75%, dimana 40 sampai 50% terjadi berulang. Riset menunjukkan bahwa bakteri aginalis sering terjadi pada remaja sekitar 15 hingga 30 persen mengeluhkan leukore patologis[4].

Jika tidak ditangani dengan segera, leukore patologis dapat menyebabkan infeksi yang lebih luas dan berisiko menyebar ke organ reproduksi lainnya. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pemeriksaan kesehatan jika mengalami gejala tersebut. Tindakan ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab yang mendasari serta mendapatkan perawatan yang tepat. Selain infeksi jamur, penyebab leukore juga dapat meliputi ketidakseimbangan hormon, stres, kelelahan, infeksi pada organ genital internal, dan beberapa kondisi medis seperti kanker serviks[5].

Sebanyak 76% kasus kesehatan reproduksi di Asia disebabkan oleh leukore [6]. Di Indonesia, sekitar 90% perempuan mengalami leukore yang dipicu oleh iklim tropis yang mendukung pertumbuhan jamur, virus, dan bakteri. Leukore juga umum dialami oleh wanita prakonsepsi dan remaja. Data ini menunjukkan bahwa remaja perempuan lebih rentan mengalami leukore, yang bisa mengalami komplikasi infeksi dengan gejala awal leukore patologis[7],[8]. Kasus leukore pada remaja memerlukan pendekatan perawatan khusus. Leukore fisiologis normal terjadi menjelang dan setelah menstruasi. Meskipun demikian, penting untuk menjaga kebersihan organ reproduksi guna mencegah perkembangan kondisi yang lebih serius[9].

Remaja mungkin mengabaikan dan meremehkan leukore karena kurangnya pengetahuan tentang hal itu. Remaja juga malu saat sehingga mereka jarang memeriksakan kondisinya. Cara mengobati leukore adalah memanfaatkan tanaman herbal yang sudah efektif terbukti[10].

Sirih merah merupakan jenis herbal di Indonesia yang banyak dimanfaatkan untuk kesehatan. Sirih merah merupakan jenis tanaman yang merambat, berwarna merah keperakan, yang banyak ditemukan di Indonesia karena mudah untuk di budidayakan. Piper Crocatum mengandung zat yang bersifat antimikroba dan antiseptik. Selain itu ekstrak sirih merah mengandung zat yang bersifat antiseptik dan antifungi, bermanfaat mengurangi leukore/keputihan aroma tidak sedap[11].

Ekstrak daun sirih khususnya dari varietas sirih merah, berpotensi dalam mengurangi leukore atau keputihan yang tergolong normal. Daun sirih merah mengandung senyawa minyak atsiri, yang terdiri dari berbagai komponen bioaktif seperti estragol, eugenol, hidroksikavikol, cavibetol, betlephenol, kavikol[12]. Penelitian menunjukkan bahwa daun sirih merah juga mengandung zat tannin dan enzim diastase. Senyawa eugenol yang terdapat dalam daun sirih merah telah terbukti efektif dalam menekan pertumbuhan jamur \*Candida albicans\*, salah satu patogen yang berkontribusi terhadap keputihan. Selain itu, senyawa tannin berperan dalam mengurangi produksi sekresi vaginal.

Keterbaruan penelitian ini adalah menggunakan ekstrak sirih merah dengan kandungan senyawa aktif yang sudah diuji laboratorium sehingga homogen dan tidak berubah. Latar belakang tersebut menunjukkan beragam manfaat daun sirih merah, sehingga kami mengembangkan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun sirih merah "*Piper crocatum*" terhadap jumlah koloni bakteri penyebab leukore pada remaja Perempuan yang mengalami keputihan.

## METODE

Penelitian ini menerapkan desain quasi-eksperimental dengan pendekatan *One Group Pre and Post Test Design*, yang melibatkan satu kelompok intervensi. Pengumpulan data dilakukan terhadap responden sebelum dan setelah intervensi. Riset ini dilaksanakan di salah satu pondok pesantren putri di wilayah Kabupaten Bandung pada periode Agustus hingga Desember 2022. Variabel yang diteliti terdiri dari penggunaan ekstrak daun sirih merah sebagai variabel independen dan leukore sebagai variabel dependen.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh remaja putri yang berada di pondok pesantren tersebut, dengan tujuan untuk memudahkan pemantauan serta memastikan homogenitas populasi. Pengambilan sampel dilakukan dengan menerapkan purposive sampling hingga jumlah sampel yang diinginkan terpenuhi, dengan kriteria inklusi meliputi: remaja Perempuan yang mengalami leukore, tidak sedang memakai cairan antiseptik atau pembersih vagina, tidak memakai panty liner, serta memiliki personal hygiene yang baik. Adapun kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah mereka yang sedang mengonsumsi antibiotik dan mereka yang sedang haid saat pengumpulan data. Hasil Perhitungan ukuran sampel dengan rumus uji hipotesis dua rata-rata, jumlah sampel yang dibutuhkan dalam riset ini adalah 25.

Riset ini didahului dengan pembuatan ekstrak daun sirih merah yang dilakukan pada bulan Mei 2022, bekerja sama dengan Laboratorium Program Studi Teknologi Laboratorium Medik Poltekkes Bandung dan Laboratorium ITB. Proses pembuatan ekstrak meliputi langkah-langkah maserasi, evaporasi, dan lyofilisasi. Selanjutnya, uji fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak dengan menggunakan etanol 96%. Tahapan ini bertujuan untuk menguji kandungan senyawa yang aktif pada ekstrak kasar daun sirih merah melalui serangkaian uji fitokimia yang dirujuk dan dimodifikasi, yang mencakup uji alkaloid, flavonoid, steroid/triterpenoid, saponin, dan tanin. Ekstrak ini disiapkan dalam dua variasi konsentrasi, yaitu 0,125% dan 0,25%. Hasil penapisan fitokimia membuktikan ekstrak daun sirih merah dengan angka konsentrasi 0,25% mengandung zat alkaloid, zat flavonoid, zat terpenoid, zat saponin, dan zat tanin, sedangkan ekstrak dengan konsentrasi 0,125% hanya mengandung saponin, tanin, dan steroid/triterpenoid yang terdeteksi positif.



**Gambar 1. Hasil Identifikasi Senyawa dalam Ekstrak Daun Sirih merah 0,25%**

Berdasarkan gambar 1, hasil uji fitokimia membuktikan bahwa ekstrak daun sirih merah mengandung zat alkaloid, zat flavonoid, zat saponin, zat tanin dan zat terpenoid/steroid. Ekstrak ini disimpan dalam bentuk serbuk yang memiliki stabilitas selama enam bulan pada suhu Chiller 2-6°C. Selanjutnya, sebanyak 0,25 gram ekstrak dilarutkan dalam 100 ml aquades dan dikemas dalam botol steril sekali pakai untuk digunakan oleh responden.

Peneliti menggambarkan penjelasan tentang tujuan serta prosedur dalam proses penelitian, serta meminta informed consent dari responden. Kemudian, responden diberikan edukasi mengenai penggunaan ekstrak daun sirih merah. Proses pengambilan specimen hapusan leukore yang menempel di vulva dilakukan dengan memperhatikan aspek keamanan dan kenyamanan responden. Pengambilan sampel dilakukan sebelum dan setelah intervensi, di mana responden diminta untuk menggunakan ekstrak dua kali sehari selama tujuh hari. Pemantauan kepatuhan responden dilakukan melalui pengingat yang dikirim melalui aplikasi WhatsApp dan pengisian formulir rekaman.

Prosedur penggunaan ekstrak daun sirih merah untuk responden adalah sebagai berikut: intervensi berlangsung selama tujuh hari, dengan langkah-langkah penggunaan yang telah ditetapkan oleh peneliti dan dijelaskan kepada responden untuk menghindari potensi bias. Peneliti melakukan pemantauan kondisi kesehatan responden setiap tiga hari. Selama periode intervensi, responden diminta untuk mengisi kuesioner yang mengevaluasi kondisi leukore, termasuk banyak, warna, aroma, dan rasa gatal. Setelah intervensi, pada hari kedelapan, peneliti melakukan pemantauan yang mencakup evaluasi kondisi responden (tanda-tanda vital (TTV) seperti tekanan darah dan nadi, serta kondisi vagina untuk mengidentifikasi reaksi alergi seperti kemerahan dan ruam), evaluasi kepatuhan penggunaan, serta pengumpulan keluhan yang dialami selama tujuh hari perlakuan. Pengambilan hapusan leukore juga dilakukan pada tahap ini. Hasil dari hapusan tersebut diperiksa menggunakan Angka Lempeng Total (ALT) untuk menilai jumlah bakteri sebelum dan setelah intervensi. Setiap responden memiliki dua sampel uji, pre dan post,

yang akan diperiksa ALT-nya untuk mengetahui adanya peningkatan atau penurunan jumlah koloni bakteri aerob mesofilik.

Uji analisis koloni bakteri dilakukan di Labkes Provinsi Jawa Barat untuk mengevaluasi perbedaan banyaknya koloni bakteri pada hari ke-nol (sebelum perlakuan) dan hari ke-delapan (setelah penggunaan ekstrak). Pengolahan data dilakukan melalui analisis univariat dan bivariat, serta uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk. Penelitian ini telah memperoleh Ethical Clearance dari Komite Etik Poltekkes Kemenkes Bandung dengan nomor 08/KEPK/EC/VIII/2022.

## HASIL

Penelitian ini mengidentifikasi karakteristik responden yang mencakup usia dan usia menarche. Selanjutnya data dianalisis dan disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi**

Karakteristik	Min	Maks	Mean	SD
Usia (tahun)	12	19	15,56	2,34
Usia menarche	9	15	12,64	1,60

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata usia responden 15,56 tahun dengan rentang usia minimum 12 tahun dan maksimum 19 tahun. Rata-rata usia menarche tercatat sebesar 12,64 tahun dengan usia minimum 9 tahun dan maksimum 15 tahun.

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Leukore**

Karakteristik	n	Persentase (%)
Warna		
Bening	8	32
Putih	16	64
Hijau	1	4
Bau		
Berbau	10	40
Tidak	15	60
Gatal		
Gatal	11	44
Tidak	14	56
Jumlah		
Banyak	14	56
Sedikit	11	44

Tabel 2 menunjukkan bahwa semua responden mengalami leukore, dimana sebagian besar melaporkan adanya keluhan berupa bau, gatal dan volume leukore yang banyak. Data ini menunjukkan adanya kemungkinan leukore patologis yang memerlukan intervensi medis untuk mengurangi gejala yang dialami.

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi *Health Seeking Behavior* Untuk Mengobati Leukore**

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Membiarkannya	23	92
Mengobati dengan herbal	0	0
Mengobati dengan obat kimia	2	8
Berobat ke dokter	0	0

Tabel 3 menunjukkan bahwa perilaku pencarian pengobatan untuk menangani leukore didominasi oleh responden yang memilih untuk tidak melakukan pengobatan, dengan persentase sebesar 92%. Sebaliknya, hanya 8 responden yang mengatasi kondisi ini menggunakan obat kimia. Tidak ada responden yang menggunakan pengobatan herbal atau berkonsultasi dengan dokter untuk pengobatan leukore.

Tabel 4 memperlihatkan gambaran perubahan rata-rata banyaknya koloni bakteri setelah intervensi ekstrak daun sirih merah. Hasil menunjukkan rata-rata jumlah koloni

bakteri yang mengalami peningkatan setelah intervensi adalah sebesar  $14,10 \times 10^2$ , sementara rata-rata koloni bakteri yang mengalami penurunan mencapai  $7,25 \times 10^2$ .

**Tabel 4. Gambaran Jumlah Koloni Bakteri Pre dan Post**

<i>Post test-Pre test</i>	Keterangan	N	Rata-rata Jumlah bakteri	Jumlah bakteri
	Negative Ranks	4 <sup>a</sup>	$7,25 \times 10^2$	$2,9 \times 10^1$
	Positive Ranks	21 <sup>b</sup>	$14,10 \times 10^2$	$2,96 \times 10^2$
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	25		

- a. Posttest < Pretest
- b. Posttest > Pretest
- c. Posttest = Pretest

**Tabel 5. Pengaruh Penerapan Daun Sirih Merah Terhadap Jumlah Bakteri**

Penggunaan Sirih Merah	Z	Nilai p*
Pretest - Posttest	-3,592	0.000

Keterangan \* Uji Wilcoxon

Dalam penelitian ini, analisis menggunakan uji Wilcoxon untuk membandingkan jumlah bakteri sebelum dan sesudah perlakuan ekstrak daun sirih merah. Uji Wilcoxon digunakan karena uji normalitas data dengan *Shapiro wilk* menunjukkan nilai p sebesar 0.000 ( $p < 0,05$ ) yang menandakan bahwa data terdistribusi tidak normal. Sesuai kriteria normalitas, distribusi data dianggap normal jika  $p > \alpha$  (0,05). Oleh karena itu, analisis statistik non-parametrik Wilcoxon digunakan.

Tabel 5 memperlihatkan bahwa nilai p dari uji Wilcoxon adalah 0.00 ( $p < 0.05$ ), sehingga pada tingkat signifikansi 5% terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan ekstrak daun sirih merah terhadap banyaknya koloni bakteri pada leukore remaja dalam periode tujuh hari. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan rata-rata banyaknya bakteri pre dan post intervensi dengan ekstrak daun sirih merah.

## PEMBAHASAN

Responden dalam penelitian ini memiliki karakteristik yang setara dalam hal usia dan usia menarche. Responden berusia antara 12 hingga 19 tahun, dengan rata-rata 15,5 tahun melibatkan 25 remaja putri. Masa remaja adalah periode penting dalam pertumbuhan dan perkembangan fisik, psikologis, serta intelektual. WHO mendefinisikan remaja sebagai individu dalam rentang usia 10 hingga 19 tahun, sementara Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2005 tahun 2014 menetapkan kategori remaja pada rentang usia 10 hingga 18 tahun dan Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) mengklasifikasikan sebagai remaja individu berusia 10 hingga 24 tahun yang belum menikah[13].

Menurut data statistik di Jawa Timur tahun 2018, sekitar 75% remaja putri mengalami leukore yang sebagian besar disebabkan oleh praktik kebersihan diri yang kurang optimal sehingga rentan terhadap kondisi patologis[14]. Penelitian ini mengungkapkan bahwa pengetahuan responden mengenai perilaku pencegahan leukore masih rendah dengan 92% responden tidak melakukan tindakan terhadap keluhan leukore yang dialami. Sebelum melakukan intervensi, peneliti menyelenggarakan kegiatan penyuluhan untuk meningkatkan pemahaman responden mengenai perilaku personal hygiene yang baik. Penting bagi remaja putri penting untuk menjaga organ reproduksi secara benar agar dapat mengurangi risiko terjadinya leukore.

Leukore pada remaja dapat memicu infeksi, penyakit radang panggul, infertilitas, serta ketidaknyamanan yang signifikan. *Personal hygiene* yang buruk di area genital dapat mempermudah pertumbuhan mikroorganisme patogen, termasuk bakteri, parasite, dan virus di area tersebut. Selain itu kebiasaan yang tidak baik bisa meningkatkan jumlah *bakteri patogen* di vagina dan mengurangi jumlah spesies

"*Lactobacillus*" sebagai mikroorganisme yang normal, sehingga meningkatkan potensi terjadinya leukore[11].

Pada penelitian ini, karakteristik leukore yang dilaporkan meliputi 40% kasus berbau, 44% dengan keluhan gatal dan 56% yang menyatakan volume cairan leukore meningkat. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya oleh Tri Indah et al, yang melaporkan prevalensi leukore patologis sebesar 59%, dengan sebagian besar gejala berupa gatal, bau tidak sedap dan nyeri pada area genital. Jika kondisi ini tidak ditangani, leukore dapat menyebabkan ketidaknyamanan pmeningkatkan risiko infeksi pada organ reproduksi remaja[6].

Penggunaan ekstrak daun sirih merah pada penelitian ini menunjukkan Efektivitas dalam menurunkan jumlah bakteri pada Leukore yang dialami remaja. Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan signifikan dalam rata-rata jumlah bakteri sebelum dan sesudah intervensi dengan ekstrak daun sirih merah ( $p < 0,05$ ). Penelitian ini menguatkan bahwa ekstrak daun sirih merah mampu mengurangi Leukore fisiologis. Senyawa Eugenol dalam daun sirih, diketahui memiliki efek antimikroba terhadap jamur "*Candida Albicans*", penyebab utama leukore, sedangkan kandungan tanin berperan sebagai adstringen yang bisa mengecilkan jaringan sehingga mengurangi sekresi cairan pada vagina[15].

Peneliti menggunakan uji Wilcoxon untuk membandingkan banyaknya bakteri sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil menunjukkan perbedaan yang signifikan pada rata-rata jumlah bakteri di media kultir sebelum dan sesudah pemberian larutan daun sirih merah, dengan nilai  $p = 0,000$  ( $\alpha = 0,05$ ). Pada tabel 4 terbukti bahwa rata-rata peningkatan jumlah bakteri pasca-intervensi sebesar  $14,10 \times 10^2$ , sedangkan rata-rata penurunannya sebesar  $7,25 \times 10^2$ . Meskipun jumlah peningkatan rata-rata bakteri lebih besar dibandingkan penurunan, hasil posttest menunjukkan bahwa jumlah bakteri dalam leukore yang dialami remaja ini masih dalam batas normal yaitu  $< 10^{11}$  /ml, sehingga tidak menimbulkan risiko kesehatan tambahan bagi remaja yang terlibat dalam penelitian ini.

Secara teori, ekosistem normal vagina mengandung mikroorganisme dengan kepadatan sekitar  $10^5$ - $10^6$  ml. Namun, pada kasus vaginosis bakteri, terjadi peningkatan signifikan jumlah mikroorganisme hingga  $10^9$ - $10^{11}$  ml. Flora bakteri di traktus genital wanita memang lebih dinamis dan kurang stabil dibandingkan flora tubuh lainnya. Jumlah bakteri rata-rata di vagina dan serviks diperkirakan mencapai  $10^8$  /ml, meskipun bervariasi dalam rentang yang lebih luas yaitu antara  $10^7$  hingga  $10^{11}$ /ml[16].

Studi sebelumnya menunjukkan rebusan sirih merah terbukti bermakna dalam meminimalkan gejala keputihan pada remaja, tetapi penggunaannya dianggap kurang praktis karena peneliti memerlukan persiapan khusus dengan perebusan setiap kali penggunaan untuk responden. Penelitian saat ini menggunakan ekstrak disiapkan secara homogen dan telah melalui uji fitokimia di laboratorium[17]. Hasil studi ini sejalan dengan penelitian Wardani (2017) yang menemukan bahwa sediaan ekstrak etanol daun sirih merah mengandung zat aktif alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, triterpenoid dan steroid yang memiliki sifat antibakteri dan antimikroba[18].

Uji statistik dalam penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh signifikan penggunaan ekstrak daun sirih merah terhadap pengurangan jumlah bakteri pada leukore remaja setelah 7 hari aplikasi. Menurut Ichwana DL, penggunaan ekstrak daun sirih merah dalam durasi 7-14 hari aman dan efektif, tanpa efek toksik pada sampel yang diuji. Durasi 7 hari dipilih dalam penelitian ini untuk meminimalkan potensi hipersensitivitas kulit akibat paparan ekstrak yang berkepanjangan[19], [20].

Studi oleh Sri rezeki juga mengonfirmasi efektivitas ekstrak daun sirih merah dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida Albicans* melalui kandungan senyawa aktif seperti Alkaloid, Steroid, Saponin, Flavonoid dan Tanin. Alkaloid berperan sebagai anti jamur yang mengganggu sintesis RNA, DNA serta menurunkan pertumbuhan sel jamur. Saponin merusak membrane sel jamur, menyebabkan tekanan osmotik eksternal yang

dapat mematikan sel jamur. Flavonoid berinteraksi dengan dinding sel jamur, dan masuk ke inti sel, mengakibatkan denaturasi protein pada jamur yang berujung pada kerusakan dan kematian sel. Tanin menghambat pertumbuhan dan merusak struktur morfologis sel jamur, sementara steroid berfungsi menghambat pertumbuhan jamur baik melalui sitoplasma maupun dalam siklus perkembangan spora[21].

Kandungan kimia dalam daun sirih merah juga diketahui memiliki manfaat sebagai antioksidan, anti kanker, dan anti diabetes. Komponen tannin dalam daun ini telah terbukti efektif dalam mengobati keputihan patologis[22]. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sirih merah memiliki aktivitas farmakologi yang luas, antara lain mengurangi peradangan (antiinflamasi), mempunyai daya hambat aktivitas mikroorganisme (antimikroba), menghambat perkembangan sel jamur (anti jamur), antihiperlipidemia, antiproliferasi, dan antioksidan. Ekstrak etanol daun sirih merah menunjukkan efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada konsentrasi 25% dan 6%. Selain itu, minyak atsiri dari ekstrak etanol daun sirih merah juga efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur penyebab keputihan patologis.[23]

## SIMPULAN

Ekstrak daun sirih merah telah terbukti dalam mengurangi keluhan leukore pada remaja putri melalui pengujian eksperimental. Dalam studi ini penggunaan ekstrak daun sirih merah selama tujuh hari menunjukkan jumlah bakteri yang tetap dalam batas normal, menunjukkan efektivitasnya dalam mengendalikan infeksi. Kandungan aktif seperti Alkaloid, steroid, saponin, flavonoid dan tanin dalam ekstrak berperan dalam menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri sehingga memiliki potensi sebagai agen antibakteri. Oleh karena itu, ekstrak daun sirih merah dapat berfungsi sebagai terapi herbal untuk mengatasi leukore pada remaja putri. Dengan sifatnya yang mudah diakses, ekstrak ini memberikan alternatif alami yang praktis bagi remaja untuk menjaga kesehatan reproduksi mereka.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] S. Montagnoli, C., Zanconato, G., Cinelli, G., Tozzi, A.E., Bovo, C., Bortolus, R. and Ruggeri, "Maternal mental health and reproductive outcomes: a scoping review of the current literature," *Arch. Gynecol. Obstet.*, vol. 4, no. 302, pp. 801–819, 2020.
- [2] H. Hanifah, H. Herdiana, and I. Jayatni, "Hubungan Personal Hygiene, Aktivitas Fisik Dan Tingkat Stres Terhadap Kejadian Keputihan Pada Remaja Putri Kelas Xii Di Sma Darussalam Kabupaten Garut Tahun 2023," *SENTRI J. Ris. Ilm.*, vol. 2, no. 10, pp. 4318–4331, 2023, doi: 10.55681/sentri.v2i10.1671.
- [3] B. T. Carolin and S. Novelia, "Promosi kesehatan tentang personal hygiene sebagai upaya pencegahan flour albus pada remaja puteri melalui zoominar," *J. Community Engagem. Heal.*, vol. 4, no. 1, pp. 214–218, 2021.
- [4] N. K. Citrawati, H. C. Nay, and R. T. R. Lestari, "Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Keputihan Dengan Perilaku Pencegahan Keputihan Pada Remaja Putri Di Sma Dharma Praja Denpasar," *Bali Med. J.*, vol. 6, no. 1, pp. 71–79, 2019, doi: 10.36376/bmj.v6i1.68.
- [5] E. Fadilla, M. Mewengkang, and J. Wantania, "Pengetahuan Ibu Tentang Keputihan Di Kota Manado," *e-CliniC*, vol. 2, no. 2, 2014, doi: 10.35790/ecl.2.2.2014.4696.
- [6] T. Indah Setiani, T. Prabowo, and D. P. Paramita, "Kebersihan Organ Kewanitaan dan Kejadian Keputihan Patologi pada Santriwati di Pondok Pesantren Al Munawwir Yogyakarta," *J. Ners dan Kebidanan Indones.*, vol. 3, no. 1, p. 39, 2016, doi: 10.21927/jnki.2015.3(1).39-42.
- [7] Eny Kusmiran, *Kesehatan Reproduksi Remaja dan Wanita*. Jakarta: Salemba Medika, 2014.
- [8] N. Azizah, I. Widiawati, and S. Muhammadiyah Kudus, "Karakteristik Remaja Putri



- Dengan Kejadian Keputihan Di Smk Muhammadiyah Kudus,” *Jikk*, vol. 6, no. 1, pp. 57–78, 2015.
- [9] F. K. Pulungan, “Efektivitas Daun Sirih Hijau Dan Daun Sirih Merah Dalam Mengatasi Keputihan Patologis Pada Remaja Di Sma Taman Siswa Pematang Siantar,” Universitas Sumatera Utara.
- [10] W. Utami and D. Riawati, “Sikap Remaja Putri Dalam Menjaga Kebersihan Organ Genetalia Eksterna Kelas Xi Di Smk Gajah Mungkur 2 Giritontro Wonogiri Tahun 2014,” *J. Kebidanan Indones.*, vol. 6, no. 1, pp. 130–146, 2015, doi: 10.36419/jkebin.v6i1.106.
- [11] F. Firmanila, Y. I. Dewi, and D. Kristiani, “Pengaruh Penggunaan Air Rebusan Daun Sirih Merah terhadap Keputihan pada Wanita Usia Subur (WUS) di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Tenayan Raya,” *J. Ners Indones.*, vol. 6, no. 1, pp. 9–18, 2016.
- [12] I. B. Januarti, R. Wijayanti, S. Wahyuningsih, and Z. Nisa, “Potensi Ekstrak Terpurifikasi Daun Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz & Pav) Sebagai Antioksidan Dan Antibakteri,” *JPSCR J. Pharm. Sci. Clin. Res.*, vol. 4, no. 2, pp. 60–68, 2019, doi: 10.20961/jpscr.v4i2.27206.
- [13] R. Pascawati, D. N. Hadianti, T. Legiati, N. Widaningsih, S. Sofiyanti, and K. C. Sari, *Asuhan Kebidanan Remaja dan Pranikah*, Pertama. Solok: Penerbit Insan Cendikia Mandiri, 2022.
- [14] N. Subagya, T. Sumiatin, W. Triana Nugraheni, S. Kotijah, P. D. Studi, and K. Poltekkes Kemenkes Surabaya, “Faktor Dominan yang Mempengaruhi Kejadian Fluor Albus pada Remaja Putri di SMA Negeri 5 Tuban,” *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, pp. 20436–20443, 2023.
- [15] W. Mustika, P. S. Astini, and N. P. Yuniarti, “Penggunaan Air Rebusan Daun Sirih Terhadap Keputihan Fisiologis Di Kalangan Remaja Putri,” *J. Skala Husada*, vol. 11, no. 1, pp. 101–106, 2014, [Online]. Available: [https://poltekkes-denpasar.ac.id/files/JSH/V11N1/Wayan Mustika1, Putu Susy Natha Astini2, Ni Putu Yuniarti SC3 JSH V11N1.pdf](https://poltekkes-denpasar.ac.id/files/JSH/V11N1/Wayan%20Mustika1,%20Putu%20Susy%20Natha%20Astini2,%20Ni%20Putu%20Yuniarti%20SC3%20JSH%20V11N1.pdf)
- [16] Siti Rahmah, “Hubungan Tingkat Stres Terhadap Jumlah Koloni Bakteri Pada Sekret Vagina Ibu Rumah Tangga Di Desa Pegajahan Kabupaten Serdang Bedagai,” UMSU, 2018.
- [17] D. Hidayanti and R. Pascawati, “Rebusan Sirih Merah Mengurangi Fluor Albus Pada Remaja Putri,” *J. Ris. Kesehat. Poltekkes Depkes Bandung*, vol. 13, no. 1, pp. 246–253, 2021, doi: 10.34011/juriskesbdg.v13i1.1919.
- [18] E. Wardani and R. A. Rachmania, “Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Dan Ekstrak Etil Asetat Daun Sirih Merah (Piper cf. fragile. Benth ) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus,” *Media Farm. J. Ilmu Farm.*, vol. 14, no. 1, p. 43, 2017.
- [19] D. Lidya Ichwana and Herryawan, “Toxic Symptoms In Wistar Strain Rats On Single And Repeated Dosage From The Extract Of Red Betel Leaf (Piper Crocatum) As A Toxicity Test Of Periodontal Pocket Therapy,” *J. Heal. Dent. Sci.*, vol. 2, no. Volume 2 No 3, pp. 439–454, 2023, doi: 10.54052/jhds.v2n3.p439-454.
- [20] W. Sepiwiryanti *et al.*, “Efektivitas Air Rebusan Sirih Merah ( Piper crocatum ) terhadap Penyembuhan Luka Perineum pada Ibu Post Partum di Praktik Mandiri Bidan Rica Merdekawaty Tahun 2023 Prodi S1 Farmasi , Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Abdurahman Palembang dapat digunakan,” no. 4, 2023.
- [21] S. Rezeki, S. Chismirina, and A. Iski, “Pengaruh Ekstrak Daun Sirih Merah (Piper Crocatum) Terhadap Pertumbuhan Candida Albicans,” *J Syiah Kuala Dent Soc*, vol. 2, no. 1, pp. 52–62, 2017.
- [22] S. Wulan, “Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Sirih Merah Terhadap Keputihan Patologis Pada Remaja Putri,” *J. Penelit. Kebidanan Kespro*, vol. 1, no. 2, pp. 19–22, 2019, doi: 10.36656/jpk2r.v1i2.88.
- [23] N. Partafi and T. Windono, “Red betel (Piper crocatum Ruiz & Pav) literature review,” *Media Pharm. Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 106–115, 2016.