

Pengaruh Edukasi AI Chatbot SERASI terhadap Kecemasan Remaja dengan Gangguan Siklus Menstruasi

Elva Lusianawati¹, Erna Eka Wijayanti², Miftahul Munir³, Nur Maziyah Hurin'in⁴

¹ Sarjana Kebidanan, Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban, Jawa Timur, Indonesia

^{2,3,4} Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban, Jawa Timur, Indonesia

*email: elvalusianawati@gmail.com penulis korespondensi

Received:25-9-2026

Revised: 20-10-2026

Accepted:21-10-2026

Abstract

Menstruation is a physiological process indicating reproductive maturation in adolescent girls. Menstrual irregularity during the early post-menarche period may cause concern, particularly when adolescents have limited reproductive health information. This study aimed to analyze changes in Kecemasan Sesudah education using the SERASI AI chatbot among adolescents with Siklus Menstruasi disorders at SMPN 2 Palang Tuban. A pre-experimental one-group pretest-posttest design was used. The population consisted of 90 seventh-grade female students, and 74 respondents were selected using simple random sampling. Kecemasan was measured using the GAD-7 questionnaire Sebelum and Sesudah the intervention. SERASI AI chatbot education was delivered through WhatsApp for one month. Sebelum the intervention, 49 respondents (66.2%) had Ringan Kecemasan, 16 (21.6%) had no Kecemasan, 7 (9.5%) had Sedang Kecemasan, and 2 (2.7%) had Berat Kecemasan. Sesudah the intervention, 36 respondents (48.6%) had no Kecemasan, 31 (41.9%) had Ringan Kecemasan, 7 (9.5%) had Sedang Kecemasan, and no Berat Kecemasan was found. The Wilcoxon Signed Rank Test showed $p < 0.001$, with the Rerata category score decreasing from 1.93 to 1.61. SERASI AI chatbot education was associated with a change in Kecemasan levels Sesudah the intervention and may serve as a supporting medium for adolescent reproductive health education.

Keywords: SERASI AI Chatbot, Reproductive Health Education, Kecemasan, Siklus Menstruasi Disorders, Adolescents.

Abstrak

Menstruasi merupakan proses fisiologis yang menandai kematangan sistem reproduksi remaja putri. Ketidakteraturan siklus menstruasi pada awal setelah menarche dapat menimbulkan kekhawatiran, terutama ketika remaja belum memperoleh informasi kesehatan reproduksi yang memadai. Penelitian ini bertujuan menganalisis perubahan tingkat kecemasan setelah edukasi menggunakan AI Chatbot SERASI pada remaja dengan gangguan siklus menstruasi di SMPN 2 Palang Tuban. Penelitian menggunakan desain pre-eksperimental one-group pretest-posttest. Populasi penelitian terdiri atas 90 siswi kelas VII dan 74 responden dipilih dengan simple random sampling. Kecemasan diukur menggunakan GAD-7 sebelum dan setelah intervensi. Edukasi melalui AI Chatbot SERASI diberikan menggunakan WhatsApp selama satu bulan. Sebelum intervensi, 49 responden (66,2%) mengalami kecemasan ringan, 16 (21,6%) tidak mengalami kecemasan, 7 (9,5%) mengalami kecemasan sedang, dan 2 (2,7%) mengalami kecemasan berat. Setelah intervensi, 36 responden (48,6%) tidak mengalami kecemasan, 31 (41,9%) mengalami kecemasan ringan, 7 (9,5%) mengalami kecemasan sedang, dan tidak terdapat kecemasan berat. Uji Wilcoxon Signed Rank menunjukkan $p < 0,001$ dengan penurunan rerata skor kategori kecemasan dari 1,93 menjadi 1,61. Edukasi AI Chatbot SERASI menunjukkan perubahan tingkat kecemasan setelah intervensi dan berpotensi menjadi media pendukung edukasi kesehatan reproduksi remaja. Kata kunci: AI Chatbot SERASI, Edukasi Kesehatan Reproduksi, Kecemasan, Gangguan Siklus Menstruasi, Remaja.

1. Pendahuluan

Menstruasi merupakan proses fisiologis yang mencerminkan kematangan sistem reproduksi pada remaja putri. Pada tahun-tahun pertama setelah menarche, siklus menstruasi dapat tidak teratur karena aksis hipotalamus-hipofisis-ovarium masih mengalami pematangan. Namun, perdarahan yang tidak teratur atau perubahan panjang siklus dapat dipersepsikan sebagai sesuatu yang tidak normal dan menjadi sumber kekhawatiran ketika remaja belum memahami variasi pola menstruasi yang normal. Literatur sebelumnya menunjukkan bahwa karakteristik menstruasi dan kekhawatiran terkait menstruasi berhubungan dengan pengalaman psikologis serta aktivitas sekolah remaja [1], [2].

(Tanton et al., 2021) Kecemasan pada remaja dengan gangguan siklus menstruasi dapat dipengaruhi oleh faktor biologis, psikologis, kognitif, dan sosial. Pengetahuan yang terbatas tentang menstruasi dapat meningkatkan ketidakpastian, sedangkan komunikasi kesehatan reproduksi yang tidak memadai dapat membuat remaja enggan mencari penjelasan. Oleh karena itu, edukasi kesehatan reproduksi perlu disampaikan dalam bentuk yang mudah diakses, dipahami, dan sesuai dengan karakteristik remaja.

Media digital memberikan peluang untuk memperluas edukasi kesehatan reproduksi di luar sesi tatap muka konvensional. WhatsApp banyak digunakan sebagai media komunikasi dan dapat mendukung penyampaian informasi kesehatan dalam format yang mudah diakses. Penelitian sebelumnya telah melaporkan penggunaan edukasi berbasis WhatsApp pada konteks kesehatan remaja dan maternal, sementara tinjauan terbaru menunjukkan bahwa chatbot berbasis kecerdasan buatan memiliki potensi sebagai media pendukung dalam kesehatan perempuan dan komunikasi kesehatan [3]–[6].

Meskipun memiliki potensi tersebut, bukti mengenai penggunaan chatbot AI secara khusus untuk mengatasi kecemasan yang berkaitan dengan gangguan siklus menstruasi pada remaja awal masih terbatas. Penelitian yang ada sebagian besar berfokus pada edukasi kesehatan secara umum, kesehatan maternal, atau penerapan chatbot yang lebih luas. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan praktis mengenai apakah chatbot AI yang ramah remaja dapat digunakan sebagai media edukasi kesehatan reproduksi bagi remaja yang mengalami kekhawatiran terkait siklus menstruasi. Tinjauan terbaru menunjukkan bahwa bukti mengenai agen percakapan pada anak dan remaja cukup menjanjikan, tetapi masih heterogen dan penelitian efektivitas berkualitas tinggi pada kelompok usia yang lebih muda masih terbatas [8]–[14].

AI Chatbot SERASI dikembangkan sebagai media edukasi berbasis WhatsApp yang memuat informasi tentang menstruasi, siklus menstruasi normal, kemungkinan penyebab ketidakteraturan siklus, manajemen stres dan kecemasan, serta praktik kesehatan reproduksi. Intervensi diberikan selama satu bulan. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada perubahan tingkat kecemasan sebelum dan sesudah intervensi pada siswi kelas VII dengan gangguan siklus menstruasi di SMPN 2 Palang Tuban.

Kebaruhan penelitian ini terletak pada penerapan chatbot AI yang disampaikan melalui WhatsApp sebagai media edukasi kesehatan reproduksi yang berorientasi pada remaja serta penilaiannya menggunakan instrumen kecemasan terstandar. Penelitian ini bertujuan menganalisis perubahan tingkat kecemasan sebelum dan sesudah edukasi menggunakan AI Chatbot SERASI pada remaja dengan gangguan siklus menstruasi di SMPN 2 Palang Tuban. Berdasarkan tujuan tersebut, pertanyaan penelitian adalah apakah terdapat perbedaan tingkat kecemasan sebelum dan sesudah pemberian edukasi menggunakan AI Chatbot SERASI. Temuan penelitian diharapkan dapat memberikan bukti awal mengenai penggunaan edukasi kesehatan reproduksi digital sebagai intervensi pendukung bagi remaja, dengan tetap mempertahankan peran tenaga kesehatan dalam pengkajian dan tindak lanjut.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental one-group pretest-posttest. Tingkat kecemasan diukur sebelum dan sesudah intervensi edukasi menggunakan AI Chatbot SERASI. Karena desain penelitian tidak memiliki kelompok pembandingan, temuan diinterpretasikan sebagai perubahan yang diamati setelah intervensi dan bukan sebagai bukti efek kausal yang definitif. Penelitian dilaksanakan di SMPN 2 Palang, Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban, pada bulan Maret–April 2026. Populasi terdiri atas 90 siswi kelas VII tahun ajaran 2025/2026. Sebanyak 74 responden dipilih menggunakan simple random sampling. Kriteria inklusi adalah siswi kelas VII yang telah mengalami menarche dalam 1–2 tahun terakhir, aktif mengikuti kegiatan pembelajaran, dapat menggunakan WhatsApp, dan bersedia berpartisipasi dengan memenuhi persetujuan yang dipersyaratkan. Kriteria eksklusi adalah responden yang tidak menyelesaikan intervensi atau tidak menyelesaikan pengukuran pretest/posttest. Variabel independen adalah edukasi kesehatan reproduksi menggunakan AI Chatbot SERASI, sedangkan variabel dependen adalah tingkat kecemasan. SERASI diberikan melalui WhatsApp dan memuat materi tentang menstruasi, pola siklus normal, penyebab ketidakteraturan siklus, manajemen stres dan kecemasan, serta kesehatan reproduksi. Intervensi diberikan selama satu bulan sesuai protokol penelitian.

Kecemasan diukur menggunakan kuesioner Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7) [15]–[19]. GAD-7 terdiri atas tujuh butir yang menilai gejala kecemasan selama dua minggu sebelumnya. Skor total digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat

keparahan kecemasan sesuai prosedur penilaian instrumen. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner pretest dan posttest. Pengolahan data meliputi pemeriksaan kelengkapan, pengkodean, pemberian skor, dan tabulasi. Karakteristik responden dan kategori kecemasan disajikan menggunakan frekuensi dan persentase. Analisis statistik dilakukan menggunakan SPSS. Uji Wilcoxon Signed Rank digunakan untuk membandingkan pengukuran kecemasan berpasangan pada pretest dan posttest karena penelitian menggunakan pengukuran berulang pada responden yang sama dan distribusi data diperlakukan sebagai nonparametrik. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada $\alpha=0,05$. Nilai p dilaporkan sesuai interpretasi yang diperoleh; $p=0,000$ dilaporkan sebagai $p<0,001$. Penelitian dilaksanakan sesuai prinsip etika penelitian. Responden diberikan informasi mengenai tujuan, manfaat, prosedur, partisipasi secara sukarela, dan hak-hak mereka. Karena responden merupakan anak di bawah umur, persetujuan dan prosedur assent perlu dilaporkan sesuai pelaksanaan penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Penelitian melibatkan 74 siswi kelas VII. Karakteristik responden meliputi usia, kelas, tahun menarche, dan pola siklus menstruasi. Distribusi karakteristik tersebut disajikan pada Tabel 1–4.

a. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Umur di SMPN 2 Palang pada bulan Maret- April 2026

No.	Umur	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
1.	11 tahun	1	1,4
2.	12 tahun	7	9,5
3.	13 tahun	61	82,4
4.	14 tahun	5	6,8
Jumlah (n)		74	100

Sumber : Data Primer Peneliti, Tahun 2026

Sebagian besar responden berusia 13 tahun, yaitu 61 responden (82,4%), diikuti usia 12 tahun sebanyak 7 responden (9,5%), usia 14 tahun sebanyak 5 responden (6,8%), dan usia 11 tahun sebanyak 1 responden (1,4%).

b. Karakteristik Responden Berdasarkan Kelas

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Kelas di SMPN 2 Palang pada bulan Maret – April 2026

No.	Kelas	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
1.	7A	12	16,2
2.	7B	12	16,2
3.	7C	12	16,2
4.	7D	12	16,2
5.	7E	13	17,6
6.	7F	13	17,6
Jumlah (n)		74	100

Sumber: Data Primer Peneliti, Tahun 2026

Responden tersebar pada enam kelas VII. Kelas 7E dan 7F masing-masing berjumlah 13 responden (17,6%), sedangkan kelas 7A–7D masing-masing berjumlah 12 responden (16,2%).

c. Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Menarche

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Menarche di SMPN 2 Palang pada bulan Maret – April 2026

No.	Tahun Menarche	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
1.	2023	6	8,1
2.	2024	28	37,8
3.	2025	40	54,1
Jumlah (n)		74	100

Sumber: Data Primer Peneliti, Tahun 2026

Tahun menarche adalah 2023 pada 6 responden (8,1%), 2024 pada 28 responden (37,8%), dan 2025 pada 40 responden (54,1%).

d. Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Gangguan Siklus Menstruasi

Tabel 4 Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Gangguan Siklus Menstruasi di SMPN 2 Palang pada bulan Maret – April 2026

No.	Gangguan Siklus Menstruasi	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
1.	Normal	21	28,4
2.	Amenorea	9	12,2
3.	Oligomenorea	22	29,7
4.	Polimenorea	9	12,2
5.	Hipomenorea	11	14,9
6.	Hipermenorea	2	2,7
Jumlah (n)		74	100

Sumber: Data Primer Peneliti, Tahun 2026

Berdasarkan pola siklus menstruasi, sebanyak 21 responden (28,4%) memiliki pola normal, 9 responden (12,2%) mengalami amenore, 22 responden (29,7%) mengalami oligomenore, 9 responden (12,2%) mengalami polimenore, 11 responden (14,9%) mengalami hipomenore, dan 2 responden (2,7%) mengalami hipermenore.

e. Identifikasi Kecemasan Remaja Dengan Gangguan Siklus Menstruasi Sebelum Diberikan Intervensi Edukasi AI Chatbot SERASI

Tabel 5 Distribusi Responden Berdasarkan Kecemasan Remaja Sebelum Diberikan Intervensi Edukasi AI Chatbot SERASI

No.	Kecemasan sebelum	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
1.	Tidak Ada Kecemasan	16	21,6
2.	Kecemasan Ringan	49	66,2
3.	Kecemasan Sedang	7	9,5
4.	Kecemasan Berat	2	2,7
Jumlah (n)		74	100

Sumber: Data Primer Penelitian, Tahun 2026

Sebelum intervensi, sebanyak 49 responden (66,2%) mengalami kecemasan ringan, 16 responden (21,6%) tidak mengalami kecemasan, 7 responden (9,5%) mengalami kecemasan sedang, dan 2 responden (2,7%) mengalami kecemasan berat.

f. Identifikasi Kecemasan Remaja Dengan Gangguan Siklus Menstruasi Menstruasi Sesudah Diberikan Intervensi Edukasi AI Chatbot SERASI

Tabel 6 Distribusi Responden Berdasarkan Kecemasan Remaja Sesudah Diberikan Intervensi Edukasi AI Chatbot SERASI.

No. Kecemasan Sesudah	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1. Tidak Ada Kecemasan	36	48,6
2. Kecemasan Ringan	31	41,9
3. Kecemasan Sedang	7	9,5
4. Kecemasan Berat	0	0
Jumlah (n)	74	100

Sumber: Data Primer Penelitian, Tahun 2026

Setelah intervensi, sebanyak 36 responden (48,6%) tidak mengalami kecemasan, 31 responden (41,9%) mengalami kecemasan ringan, 7 responden (9,5%) mengalami kecemasan sedang, dan tidak terdapat responden yang diklasifikasikan mengalami kecemasan berat.

g. Analisis Pengaruh Edukasi AI Chatbot SERASI Terhadap Kecemasan Remaja Dengan Gangguan Siklus Menstruasi Di SMPN 2 Palang Tuban

Tabel 7 Pengaruh Edukasi AI Chatbot SERASI Terhadap Kecemasan Remaja Dengan Gangguan Siklus Menstruasi Di SMPN 2 Palang Tuban

Tingkat Kecemasan Remaja	Tidak Ada Kecemasan		Kecemasan Ringan		Kecemasan Sedang		Kecemasan Berat		Total	
	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)	(f)	(%)
1. <i>Pre Test</i>	16	21,6%	49	66,2%	7	9,5%	2	2,7	74	100
2. <i>Post Test</i>	36	48,6%	31	41,9%	7	9,5%	0	0	74	100
Hasil Uji Statistic Wilcoxon									$p = 0,000$	

Sumber: Data Primer Peneliti, Tahun 2026

Distribusi kategori kecemasan sebelum dan sesudah intervensi disajikan pada Tabel 7. Uji Wilcoxon Signed Rank menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara pengukuran pretest dan posttest ($p < 0,001$). Rerata skor kategori menurun dari 1,93 sebelum intervensi menjadi 1,61 setelah intervensi.

PEMBAHASAN

a. Kecemasan sebelum intervensi

Sebelum edukasi menggunakan AI Chatbot SERASI, sebagian besar responden (66,2%) diklasifikasikan mengalami kecemasan ringan, sedangkan 21,6% tidak mengalami kecemasan, 9,5% mengalami kecemasan sedang, dan 2,7% mengalami kecemasan berat. Distribusi ini menunjukkan bahwa kecemasan terdapat pada proporsi responden yang cukup besar sebelum intervensi. Temuan tersebut sesuai

dengan konteks perkembangan remaja awal. Responden didominasi usia 13 tahun, yaitu periode yang ditandai oleh perubahan fisik, hormonal, psikologis, dan sosial yang cukup besar. Ketidakteraturan menstruasi pada tahun-tahun awal setelah menarche dapat dipersepsikan sebagai sesuatu yang tidak normal ketika remaja memiliki pengetahuan yang terbatas mengenai variasi menstruasi normal, sehingga berpotensi meningkatkan ketidakpastian dan kekhawatiran.

Pola karakteristik menstruasi pada penelitian ini juga menunjukkan bahwa responden mengalami beberapa bentuk ketidakteraturan siklus, termasuk oligomenore, amenore, polimenore, hipomenore, dan hipermenore. Literatur sebelumnya menjelaskan bahwa ketidakteraturan menstruasi merupakan masalah yang umum pada masa remaja dan menekankan pentingnya informasi kesehatan menstruasi yang akurat bagi remaja [1], [7]. Kecemasan dalam konteks ini tidak dapat dikaitkan hanya dengan ketidakteraturan menstruasi. Respons psikologis juga dapat dipengaruhi oleh pengalaman sebelumnya, persepsi terhadap ancaman, komunikasi keluarga, hubungan dengan teman sebaya, dan ketersediaan informasi kesehatan reproduksi. Oleh karena itu, temuan awal mendukung kebutuhan edukasi yang membahas pemahaman fisiologis sekaligus respons emosional.

Adanya kecemasan ringan pada sebagian besar responden juga menunjukkan bahwa sasaran intervensi tidak terbatas pada gejala psikologis berat. Edukasi kesehatan reproduksi dapat bermanfaat sebagai pendekatan preventif dan suportif sebelum kecemasan menjadi lebih berat. Interpretasi ini sesuai dengan peran edukasi kesehatan dalam mengurangi ketidakpastian dan meningkatkan pemahaman remaja mengenai perubahan reproduksi. Dengan demikian, hasil awal memberikan dasar untuk mengevaluasi media edukasi yang mudah diakses seperti AI Chatbot SERASI. Namun, penelitian ini tidak mengukur pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi, sehingga peningkatan pengetahuan tidak dapat dinyatakan sebagai mediator yang terukur dari perubahan kecemasan.

Setelah satu bulan edukasi menggunakan AI Chatbot SERASI, proporsi responden yang tidak mengalami kecemasan meningkat dari 21,6% menjadi 48,6%, sedangkan kecemasan ringan menurun dari 66,2% menjadi 41,9%. Proporsi kecemasan sedang tetap sebesar 9,5%, dan tidak terdapat responden yang diklasifikasikan mengalami kecemasan berat. Perubahan tersebut menunjukkan pergeseran kategori menuju tingkat kecemasan yang lebih rendah setelah intervensi.

Salah satu penjelasan yang mungkin adalah bahwa informasi terstruktur mengenai menstruasi dapat mengurangi ketidakpastian terhadap perubahan yang dialami selama masa remaja. Format chatbot juga memungkinkan informasi disampaikan melalui saluran komunikasi yang sudah familiar bagi remaja. Penelitian

sebelumnya melaporkan potensi manfaat edukasi kesehatan berbasis WhatsApp dan meningkatnya minat terhadap penerapan chatbot AI dalam kesehatan perempuan [3]–[6].

Materi edukasi SERASI mencakup fisiologi menstruasi, pola siklus normal, kemungkinan penyebab ketidakteraturan, manajemen stres dan kecemasan, serta kesehatan reproduksi. Materi tersebut relevan dengan kekhawatiran yang dialami kelompok sasaran. Namun, penelitian ini tidak mengukur secara terpisah komponen intervensi mana yang memberikan kontribusi terbesar terhadap perubahan kecemasan, sehingga efek perlu diinterpretasikan sebagai respons terhadap intervensi secara keseluruhan. Format digital juga dapat memberikan cara yang lebih nyaman bagi remaja untuk mengakses informasi kesehatan reproduksi. Hal ini dapat menjadi penting ketika menstruasi dipandang sebagai topik yang sensitif. Namun, edukasi digital sebaiknya melengkapi dan bukan menggantikan pengkajian profesional, terutama ketika gangguan menstruasi berlangsung menetap, berat, atau disertai gejala klinis lainnya.

Secara keseluruhan, distribusi setelah intervensi menunjukkan perbaikan kategori kecemasan, tetapi perubahan yang diamati harus diinterpretasikan sesuai desain penelitian dan tidak adanya kelompok kontrol.

b. Perbedaan kecemasan sebelum dan sesudah edukasi menggunakan AI Chatbot SERASI

Uji Wilcoxon Signed Rank menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara pengukuran kecemasan sebelum dan sesudah intervensi ($p < 0,001$). Rerata skor kategori menurun dari 1,93 menjadi 1,61, disertai peningkatan proporsi responden yang tidak mengalami kecemasan dan tidak ditemukannya kategori kecemasan berat. Temuan ini secara arah konsisten dengan bukti bahwa intervensi kesehatan mental digital dapat menurunkan gejala kecemasan, meskipun besar dan kepastian efek dapat berbeda antarintervensi. Temuan tersebut memberikan bukti awal bahwa tingkat kecemasan berubah setelah intervensi SERASI. Hasil ini relevan dengan meningkatnya penggunaan edukasi kesehatan digital bagi remaja dan sejalan dengan literatur yang menggambarkan potensi intervensi berbasis chatbot dan WhatsApp sebagai media komunikasi kesehatan yang mudah diakses [3], [4], [8], [9], [20].

Namun, desain one-group pretest-posttest tidak memungkinkan perubahan yang diamati diatribusikan hanya kepada chatbot. Faktor sejarah, maturasi, pengukuran berulang, interaksi sosial, atau pengalaman lain selama periode satu bulan juga dapat berkontribusi terhadap perubahan tersebut. Oleh karena itu, istilah “berkaitan dengan penurunan” atau “menunjukkan perubahan pre-post yang signifikan” lebih tepat digunakan daripada klaim kausal yang definitif. Temuan juga menunjukkan bahwa edukasi kesehatan reproduksi digital dapat bermanfaat sebagai komponen

pendukung pelayanan kesehatan remaja. Dalam praktiknya, chatbot dapat menyediakan informasi dasar dan memudahkan akses terhadap materi edukasi, sedangkan bidan dan tenaga kesehatan lainnya tetap bertanggung jawab terhadap pengkajian klinis, identifikasi tanda bahaya, dan rujukan bila diperlukan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian menggunakan desain satu kelompok tanpa kelompok kontrol. Kedua, intervensi dilakukan di satu sekolah dan melibatkan siswi kelas VII sehingga generalisasi hasil terbatas. Ketiga, penelitian hanya mengukur kecemasan dan tidak secara langsung menilai perubahan pengetahuan kesehatan reproduksi, keterlibatan dalam penggunaan chatbot, atau luaran kecemasan jangka panjang. Keempat, penelitian belum menentukan komponen chatbot yang paling berpengaruh. Penelitian selanjutnya perlu mempertimbangkan desain terkontrol atau kuasi-eksperimental, sampel yang lebih besar dan beragam, pengukuran kepatuhan terhadap intervensi, serta penilaian tindak lanjut untuk mengetahui apakah perubahan kecemasan dapat dipertahankan. Penelitian selanjutnya juga dapat menilai pengetahuan, persepsi manfaat, kepuasan pengguna, serta akurasi dan keamanan respons chatbot.

Meskipun demikian, temuan menunjukkan bahwa edukasi menggunakan AI Chatbot SERASI merupakan media pendukung yang menjanjikan untuk edukasi kesehatan reproduksi pada remaja dengan masalah menstruasi. Perannya harus ditempatkan sebagai pelengkap, bukan pengganti, layanan kesehatan reproduksi profesional.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menemukan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik pada tingkat kecemasan sebelum dan sesudah satu bulan edukasi menggunakan AI Chatbot SERASI pada siswi kelas VII dengan gangguan siklus menstruasi di SMPN 2 Palang Tuban (Uji Wilcoxon Signed Rank, $p < 0,001$). Proporsi responden yang tidak mengalami kecemasan meningkat dari 21,6% menjadi 48,6%, sedangkan kecemasan berat tidak lagi ditemukan setelah intervensi. Temuan ini menunjukkan bahwa edukasi menggunakan AI Chatbot SERASI berpotensi menjadi media pendukung edukasi kesehatan reproduksi remaja, namun tidak menggantikan peran bidan dalam pengkajian, pemeriksaan, dan tindak lanjut.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban, pembimbing, dan Kepala SMPN 2 Palang beserta guru, serta seluruh siswi yang telah berpartisipasi dalam penelitian. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada keluarga dan semua pihak yang mendukung proses penelitian dan penyusunan jurnal ini.

Daftar Pustaka

- [1] E. R. Evans, B. Harris, C. Onuegbu, and F. Griffiths, “Systematic review of educational interventions to improve the menstrual health of young adolescent girls,” *BMJ Open*, vol. 12, no. 6, Art. no. e057204, 2022, doi: 10.1136/bmjopen-2021-057204.
- [2] F. Fuadah, G. Yogisutanti, and B. D. Saragih, “The effectiveness of digital media in improving menstrual hygiene knowledge among adolescent girls: A study in junior high schools in Bandung regency,” *BMC Public Health*, vol. 26, no. 1, Art. no. 65, 2026, doi: 10.1186/s12889-025-24967-4.
- [3] C. E. Kosasih, T. Solehati, and I. Maryati, “Comparing the effect of LINE-based and WhatsApp-based educational interventions on reproductive health knowledge, attitudes, and behaviors among Triad adolescents: A quasi-experimental study,” *Belitung Nurs. J.*, vol. 10, no. 1, pp. 87–95, 2024, doi: 10.33546/bnj.3033.
- [4] K. K. Fitzpatrick, A. Darcy, and M. Vierhile, “Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (Woebot): A randomized controlled trial,” *JMIR Ment. Health*, vol. 4, no. 2, Art. no. e19, 2017, doi: 10.2196/mental.7785.
- [5] R. Fulmer, A. Joerin, B. Gentile, L. Lakerink, and M. Rauws, “Using psychological artificial intelligence (Tess) to relieve symptoms of depression and anxiety: Randomized controlled trial,” *JMIR Ment. Health*, vol. 5, no. 4, Art. no. e64, 2018, doi: 10.2196/mental.9782.
- [6] B. Inkster, S. Sarda, and V. Subramanian, “An empathy-driven, conversational artificial intelligence agent (Wysa) for digital mental well-being: Real-world data evaluation mixed-methods study,” *JMIR Mhealth Uhealth*, vol. 6, no. 11, Art. no. e12106, 2018, doi: 10.2196/12106.
- [7] S. Karkosz, R. Szymański, K. Sanna, and J. Michałowski, “Effectiveness of a web-based and mobile therapy chatbot on anxiety and depressive symptoms in subclinical young adults: Randomized controlled trial,” *JMIR Form. Res.*, vol. 8, Art. no. e47960, 2024, doi: 10.2196/47960.
- [8] X. Feng, L. Tian, G. W. K. Ho, J. Yorke, and V. Hui, “The effectiveness of AI chatbots in alleviating mental distress and promoting health behaviors among adolescents and young adults: Systematic review and meta-analysis,” *J. Med. Internet Res.*, vol. 27, Art. no. e79850, 2025, doi: 10.2196/79850.
- [9] J. Li, Y. Li, Y. Hu, D. C. F. Ma, X. Mei, E. A. Chan, and J. Yorke, “Chatbot-delivered interventions for improving mental health among young people: A systematic review and meta-analysis,” *Worldviews Evid.-Based Nurs.*, vol. 22, no. 4, Art. no. e70059, 2025, doi: 10.1111/wvn.70059.
- [10] M. Kumar and S. Singh, “Menstrual cycle: An overview,” *Int. J. Clin. Obstet. Gynaecol.*, vol. 9, no. 1, pp. 177–180, 2025, doi: 10.33545/gynae.2025.v9.ilc.1581.
- [11] N. Lathifah, “Kecemasan remaja dalam menghadapi menarche,” *Midwifery Complement. Care*, vol. 1, no. 1, pp. 41–45, 2022.
- [12] H. K. Kim, “The effects of artificial intelligence chatbots on women’s health: A systematic review and meta-analysis,” *Healthcare*, vol. 12, no. 5, Art. no. 534, 2024, doi: 10.3390/healthcare12050534.

- [13] L. D. Hawke, J. Hou, A. T. P. Nguyen, T. Phi, J. Gibson, B. Ritchie, et al., “Digital conversational agents for the mental health of treatment-seeking youth: Scoping review,” *JMIR Ment. Health*, vol. 12, Art. no. e77098, 2025, doi: 10.2196/77098.
- [14] G. A. Abura-Meerdink and D. L. Albright, “Effectiveness of adolescent school-based digital mental health interventions: A systematic review,” *Res. Soc. Work Pract.*, vol. 34, no. 6, pp. 701–710, 2024, doi: 10.1177/10497315231201140.
- [15] M. Á. Casares, A. Díez-Gómez, A. Pérez-Albéniz, B. Lucas-Molina, and E. Fonseca-Pedrero, “Screening for anxiety in adolescents: Validation of the Generalized Anxiety Disorder Assessment-7 in a representative sample of adolescents,” *J. Affect. Disord.*, vol. 354, pp. 331–338, 2024, doi: 10.1016/j.jad.2024.03.047.
- [16] K. Tiirikainen, H. Haravuori, K. Ranta, R. Kaltiala-Heino, and M. Marttunen, “Psychometric properties of the 7-item Generalized Anxiety Disorder Scale (GAD-7) in a large representative sample of Finnish adolescents,” *Psychiatry Res.*, vol. 272, pp. 30–35, 2019, doi: 10.1016/j.psychres.2018.12.004.
- [17] S. A. Mossman, M. J. Luft, H. K. Schroeder, S. T. Varney, D. E. Fleck, D. H. Barzman, et al., “The Generalized Anxiety Disorder 7-item scale in adolescents with generalized anxiety disorder: Signal detection and validation,” *Ann. Clin. Psychiatry*, vol. 29, no. 4, pp. 227–234, 2017.
- [18] J. Sun, K. Liang, X. Chi, and S. Chen, “Psychometric properties of the Generalized Anxiety Disorder Scale-7 item (GAD-7) in a large sample of Chinese adolescents,” *Healthcare*, vol. 9, no. 12, Art. no. 1709, 2021, doi: 10.3390/healthcare9121709.
- [19] H. Ip, Y. N. Suen, C. L. M. Hui, S. M. Y. Wong, S. K. W. Chan, E. H. M. Lee, et al., “Assessing anxiety among adolescents in Hong Kong: Psychometric properties and validity of the Generalised Anxiety Disorder-7 (GAD-7) in an epidemiological community sample,” *BMC Psychiatry*, vol. 22, Art. no. 703, 2022, doi: 10.1186/s12888-022-04329-9.
- [20] N. Walder, A. Frey, T. Berger, and S. J. Schmidt, “Digital mental health interventions for the prevention and treatment of social anxiety disorder in children, adolescents, and young adults: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials,” *J. Med. Internet Res.*, vol. 27, Art. no. e67067, 2025, doi: 10.2196/67067.