

## Efektivitas Chatbot sebagai Media Edukasi untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Sikap Ibu Hamil terkait Gizi dan Anemia Gizi

Andi Muh Asrul Irawan\*<sup>1</sup>, Putri Cholidhazia<sup>2</sup>, Titik Koiriyah<sup>1</sup>, Khalda Rahmah Orchidhea<sup>1</sup>, Kyla Denaneer<sup>1</sup>, Harna<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al-Azhar Indonesia, Jakarta Selatan, Indonesia

<sup>1</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al-Azhar Indonesia, Jakarta Selatan, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Jakarta Barat, Indonesia

Author's Email Correspondence (\*): [asrul.irawan@uai.ac.id](mailto:asrul.irawan@uai.ac.id)  
(+6285299209287)

### Abstrak

Anemia zat besi merupakan salah satu isu penting pada ibu hamil, yang berdampak negatif pada ibu dan anak, perlu pemahaman terkait anemia gizi pada ibu hamil untuk mencegah dampak yang dapat ditimbulkan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas chatbot sebagai alat edukasi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap tentang gizi dan anemia gizi. Metode yang digunakan adalah desain penelitian eksperimental pre dan post tes dengan sampel 30 wanita, yang terdiri dari ibu hamil. Responden pada penelitian ini adalah wanita dengan usia paling banyak 18-25 tahun (33.3%), di mana 16.7% di antaranya mengalami anemia, serta sebagian besar (36.7%) memiliki tingkat pendidikan setingkat SD. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pengetahuan responden setelah intervensi chatbot (Rata-rata pre=9.67, post=10.93; p=0.01), walaupun perubahan sikap tidak signifikan secara statistik (Rata-rata pre=36.57, post=37.2; p=0.32). Kesimpulan nya, chatbot efektif dalam meningkatkan pengetahuan terkait gizi dan anemia gizi. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk melihat efek intervensi ini pada perubahan sikap, dengan periode intervensi yang lebih lama dan melibatkan lebih banyak responden. Penelitian ini juga menyarankan penggunaan metode dan pendekatan intervensi yang berbeda untuk melihat efektivitas nya dalam mempengaruhi sikap dan perilaku.

**Kata Kunci:** Anemia Gizi, Chatbot, Ibu Hamil, Media Pendidikan

### How to Cite:

Irawan, A., Cholidhazia, P., Koiriyah, T., Orchidhea, K., Denaneer, K., & Harna, H. (2023). Efektivitas Chatbot sebagai Media Edukasi untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Sikap Ibu Hamil terkait Gizi dan Anemia Gizi. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 7(2), 337-346.  
<https://doi.org/10.22487/ghidza.v7i2.1054>

### Published by:

**Tadulako University**

### Address:

Soekarno Hatta KM 9. Kota Palu, Sulawesi Tengah,  
Indonesia.

**Phone:** +628525357076

**Email:** [ghidzajurnal@gmail.com](mailto:ghidzajurnal@gmail.com)

### Article history :

Received : 20 12 2023

Received in revised form : 20 12 2023

Accepted : 27 12 2023

Available online 27 12 2023

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



**Abstract**

*Iron deficiency anemia is a significant issue among pregnant women, which has negative impacts on both the mother and the child. Understanding the issue of nutritional anemia in pregnant women is essential to prevent adverse effects. This research aims to examine the effectiveness of chatbots as an education tool to enhance knowledge and attitudes towards nutrition and anemia. This study employed an experimental pre and post-test design with a sample of 30 pregnant women. The respondents were women between the ages of 18-25 years old (33.3%) with 16.7% experiencing anemia, and mostly (36.7%) have a primary school level of education. The results of the study indicated an increase in respondents' knowledge after the chatbot intervention (mean pre=9.67, post=10.93;  $p=0.01$ ), although the change in attitude was not statistically significant (mean pre=36.57, post=37.2;  $p=0.32$ ). In conclusion, chatbots were found to be effective in enhancing knowledge about nutrition and anemia. Further research is recommended to observe the impact of this intervention on attitude and behavior change, with a more extended intervention period and a larger sample size. The study also suggests using different methods and approaches to intervention to observe their effectiveness in shaping attitudes and behaviors.*

**Keywords:** Chatbot, Educational Tool, Nutritional Anemia, Pregnant Women

---

**I. PENDAHULUAN**

Anemia zat besi adalah salah satu masalah kesehatan yang sering ditemui pada ibu hamil. Anemia gizi dapat mempengaruhi kesehatan ibu dan janin, dan berpotensi meningkatkan risiko komplikasi selama kehamilan, kelahiran prematur, dan berat badan lahir rendah pada bayi. Oleh karena itu, pemahaman tentang gizi dan anemia gizi sangat penting bagi ibu hamil (Harna et al., 2020).

Pendidikan gizi dapat berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap tentang gizi dan anemia gizi. Namun, metode pendidikan gizi yang efektif masih menjadi tantangan. Metode tradisional seperti konseling atau pelatihan mungkin tidak selalu efektif atau dapat diakses oleh semua wanita. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi dalam pendidikan gizi (Sukmawati et al., 2019; Sulistianingsih & Hasyim, 2021).

Chatbot adalah inovasi potensial dalam dunia edukasi kesehatan. Sebagai program komputer yang dirancang untuk berinteraksi dengan manusia dalam bahasa alami, chatbot menghadirkan kemudahan dalam berkomunikasi dan mendapatkan informasi. Dalam konteks edukasi kesehatan, chatbot dapat memberikan informasi yang akurat dan mudah dipahami oleh pengguna, sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mereka tentang topik kesehatan tertentu (Mendoza et al., 2022; Persis et al., 2023; Sembada et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh M. Laura et al. (2021), L. Yi-Chieh, et al. (2020), dan M. Robert, et al. (2022) menunjukkan efektivitas chatbot dalam memberikan edukasi kesehatan. Chatbot tidak hanya dapat diakses kapan saja dan di mana saja oleh pengguna, tetapi juga dapat memberikan informasi yang relevan dan tepat waktu (Lee et al., 2020; Maenhout et al., 2021; Mash et al., 2022). Dengan demikian, chatbot dapat menjadi sumber informasi kesehatan yang penting, terutama untuk mereka yang memiliki keterbatasan akses ke sumber informasi kesehatan lainnya.

Studi lain oleh Sabina, et al. (2022) dan Harsini, et al. (2021) juga menunjukkan hasil yang serupa. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa chatbot dapat memberikan edukasi kesehatan yang efektif dan dapat meningkatkan pemahaman pengguna tentang topik kesehatan tertentu (Asensio-Cuesta et al., 2022;

Raji & Uma Maheswari, n.d.). Oleh karena itu, penggunaan chatbot dalam edukasi kesehatan mungkin menjadi tren yang akan berkembang di masa mendatang.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas chatbot sebagai alat edukasi dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap ibu hamil tentang gizi dan anemia gizi. Secara khusus penelitian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan ibu hamil dan pra-konsepsi tentang gizi sehat untuk mengatasi anemia, memperbaiki perilaku makan dan asupan gizi yang seimbang, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya mengatasi anemia gizi.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris tentang efektivitas chatbot sebagai alat edukasi gizi. Hal ini sangat penting mengingat peran gizi dalam kesehatan ibu dan janin, serta potensi chatbot dalam meningkatkan akses dan efektivitas pendidikan gizi. Selain itu, penelitian ini juga bisa memberikan wawasan untuk pengembangan intervensi pendidikan gizi lainnya yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi.

Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya penanganan anemia gizi pada ibu hamil untuk mencegah komplikasi kehamilan yang bisa membahayakan kesehatan ibu dan bayi. Chatbot sebagai solusi edukasi gizi yang efektif, juga dapat membantu mengatasi masalah kurangnya pemahaman dan pengetahuan tentang gizi sehat untuk ibu hamil.

## **II. METODE**

### **Desain, Tempat Dan Waktu**

Desain eksperimental pre dan post-test digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur efektivitas intervensi chatbot dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap responden terkait gizi dan anemia gizi. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Parung Panjang, Kabupaten Bogor, yang terpilih berdasarkan lokasi strategis dan aksesibilitas yang mudah.

Subjek penelitian adalah ibu hamil yang berada dalam wilayah kerja Puskesmas tersebut. Penelitian ini berlangsung selama 8 bulan, mencakup tahapan identifikasi masalah, pengembangan chatbot, pengujian, pengumpulan data, dan analisis data. Keseluruhan proses ini diharapkan dapat memberikan hasil penelitian yang lebih akurat.

### **Jumlah dan Cara Pengambilan Subjek**

Penelitian ini melibatkan 30 wanita, yang terdiri dari ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Parung Panjang, Kabupaten Bogor. Keputusan untuk menetapkan 30 subjek didasarkan pada jumlah minimum sampel yang diperlukan untuk penelitian survei dan ketersediaan ibu hamil yang bersedia dan mampu berpartisipasi hingga akhir penelitian, di mana hanya 30 responden yang berhasil menyelesaikan penelitian tersebut.

Subjek dipilih berdasarkan kriteria inklusi yaitu wanita yang sedang hamil atau berencana hamil dan bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Subjek penelitian diambil dengan metode purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan ini meliputi usia, status kehamilan, dan kesediaan untuk berpartisipasi dalam penelitian.

### Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa metode. Pertama, data demografis responden seperti usia, status kehamilan, dan tingkat pendidikan dikumpulkan melalui wawancara dan pengisian formulir. Kedua, pengetahuan dan sikap responden tentang gizi dan anemia gizi diukur menggunakan kuesioner pre-test dan post-test. Kuesioner ini berisi pertanyaan tertutup dan disajikan dalam format Likert. Responden diminta untuk menjawab pertanyaan berdasarkan pengetahuan dan sikap mereka sebelum dan setelah intervensi chatbot.

### Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan. Pertama, data yang telah dikumpulkan dari kuesioner pre-test dan post-test dibersihkan dan disiapkan untuk analisis. Selanjutnya, data ini dianalisis menggunakan uji statistik. Uji t digunakan untuk membandingkan perbedaan pengetahuan dan sikap sebelum dan setelah intervensi chatbot.

Dalam analisis ini, pengetahuan dan sikap sebelum dan setelah intervensi dihitung dan dibandingkan. Rata-rata skor pengetahuan dan sikap sebelum dan setelah intervensi dihitung dan dibandingkan menggunakan uji t.

Semua analisis ini dilakukan menggunakan software SPSS. Hasil analisis ini kemudian diinterpretasikan dan dibahas dalam konteks penelitian ini. Seluruh proses analisis ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang efektivitas chatbot sebagai alat edukasi dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap tentang gizi dan anemia gizi.

## III. HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden

Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
<b>Usia Ibu (tahun)</b>		
18-25 tahun	10	33,3
26-33 tahun	15	50
34-38 tahun	5	16,7
<b>Pendapatan Keluarga</b>		
< 4.500.000	18	60
>= 4.500.000	12	40
<b>Pendidikan Ibu</b>		
Tidak Sekolah	1	3,3
SD	11	36,7
SMP	6	20
SMA	8	26,7
Perguruan Tinggi	4	13,3
<b>Pekerjaan Ibu</b>		
IRT	23	76,7
Guru	2	6,7
Lainnya	5	16,7
<b>Kadar HB</b>		
< 11 (Anemia)	5	16,7
>= 11 (Tidak Anemia)	25	83,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer 2023

Hasil penelitian ini menunjukkan lebih dari setengah responden, atau tepatnya 50%, berada dalam kelompok usia yang paling produktif, periode yang biasanya ditandai dengan tingkat aktivitas dan tanggung jawab yang tinggi. Selain itu, data menunjukkan bahwa mayoritas responden, atau sekitar 60%, memiliki pendapatan keluarga di bawah 4.500.000. Situasi ini menunjukkan bahwa mereka berada dalam kelompok pendapatan yang mungkin kurang seimbang, yang bisa berdampak pada akses mereka ke nutrisi yang memadai dan layanan kesehatan.

Data juga menunjukkan bahwa mayoritas ibu (36,7%) dan suami (33,3%) responden hanya memiliki pendidikan sampai tingkat SD atau SMA, hal ini mungkin berdampak pada pemahaman mereka tentang informasi gizi dan kesehatan. Dominasi ibu rumah tangga (76,7%) dalam sampel penelitian ini menunjukkan pola pekerjaan yang bisa mempengaruhi akses dan waktu mereka untuk mendapatkan dan memahami informasi gizi. Meski sebagian besar responden (83,3%) memiliki kadar HB normal, ada sebagian yang masih mengalami anemia (16,7%). Temuan ini menggaris bawahi pentingnya peningkatan pemahaman dan akses ke informasi gizi bagi kelompok ini.

Tabel 2. Pengetahuan dan sikap Responden

Variabel	n	%
<b>Pengetahuan</b>		
Kurang	12	40.0
Cukup	11	35.7
Baik	7	23.3
<b>Sikap</b>		
Negatif	2	6.7
Netral	23	76.7
Positif	5	16.7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer 2023

Tabel 2 menyajikan distribusi responden berdasarkan tingkat pengetahuan dan sikap mereka sebelum implementasi intervensi chatbot. Dalam kategori pengetahuan, sebesar 40.0% responden menunjukkan tingkat pengetahuan rendah, 35.7% menunjukkan tingkat pengetahuan moderat, dan 23.3% menunjukkan tingkat pengetahuan yang lebih baik. Ini mencerminkan bahwa meskipun ada sejumlah responden yang telah memiliki pengetahuan yang memadai tentang gizi dan anemia gizi, masih ada sebagian besar responden yang memerlukan peningkatan pengetahuan dalam aspek ini.

Pada aspek sikap, 6.7% responden menunjukkan sikap negatif, sebanyak 76.7% menunjukkan sikap netral, dan 16.7% menunjukkan sikap positif. Ini menunjukkan bahwa mayoritas responden sebelum intervensi chatbot memiliki sikap netral terhadap informasi tentang gizi dan anemia gizi. Hal ini menunjukkan masih terdapat peluang untuk intervensi dalam mempengaruhi sikap responden menjadi lebih positif pada penelitian ini.

Tabel 3. Pengaruh Intervensi terhadap Pengetahuan

Variabel	(Mean + SD)	
<b>Pengetahuan</b>		
Pre Test	9.6 + 2.41	0.019*
Post Test	10.9 + 1.87	
<b>Sikap</b>		
Pre-Test	35.6 + 3.72	0.320
Post Test	37.2 + 3.89	

\*p < 0.05; nilai Signifikansi

Tabel 3 menunjukkan pengaruh intervensi terhadap pengetahuan responden. Di sini, pengetahuan diukur menggunakan skor tes, dengan skor lebih tinggi menunjukkan pengetahuan yang lebih baik. Pada tahap awal (Pre-Test), rata-rata skor pengetahuan responden adalah 9.6. Ini menunjukkan bahwa sebelum intervensi, tingkat pengetahuan responden sudah cukup tinggi, meski masih ada ruang untuk peningkatan. Dispersion data diukur dengan standar deviasi (+ 2.41), mencerminkan variasi dalam pengetahuan responden sebelum intervensi.

Setelah intervensi (Post Test), rata-rata skor pengetahuan responden meningkat menjadi 10.9. Ini menunjukkan bahwa intervensi tersebut efektif dalam meningkatkan pengetahuan responden. Standar deviasi (+ 1.87) menunjukkan bahwa setelah intervensi, variasi dalam pengetahuan responden lebih kecil, mencerminkan peningkatan yang konsisten dalam pengetahuan mereka.

Nilai  $p$  (0.019\*) menunjukkan bahwa peningkatan dalam pengetahuan responden setelah intervensi adalah signifikan secara statistik. Ini berarti bahwa perbedaan dalam skor pengetahuan sebelum dan setelah intervensi tidak mungkin terjadi secara kebetulan, dan kemungkinan besar disebabkan oleh intervensi itu sendiri.

Tabel 2 menunjukkan dampak intervensi terhadap sikap responden. Sikap diukur melalui skor tes, dengan skor yang lebih tinggi menandakan sikap yang lebih positif. Sebelum intervensi (Pre-Test), skor sikap rata-rata dari responden adalah 35.6. Ini menunjukkan bahwa sikap responden awalnya sudah cukup positif, meski masih ada peluang untuk peningkatan. Variasi dalam sikap responden sebelum intervensi ditunjukkan melalui standar deviasi (+ 3.72).

Setelah intervensi (Post Test), skor sikap rata-rata responden naik menjadi 37.2. Meski terjadi peningkatan, namun peningkatan ini tidak signifikan secara statistik, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai  $p$  (0.320). Artinya, perbedaan skor sikap sebelum dan sesudah intervensi bisa jadi terjadi secara kebetulan, dan tidak dikaitkan dengan intervensi. Meski intervensi tampaknya memberikan pengaruh positif terhadap sikap responden, bukti ini belum cukup kuat untuk menyatakan bahwa perubahan sikap ini secara signifikan disebabkan oleh intervensi. Penelitian lebih lanjut mungkin perlu dilakukan untuk menggali ini lebih jauh.

#### **IV. PEMBAHASAN**

Dalam penelitian ini, karakteristik responden menggambarkan demografi yang sangat relevan untuk penelitian tentang gizi dan kesehatan, khususnya dalam konteks kehamilan dan persiapan menjadi orang tua. Meski pendapatan keluarga sebagian besar responden tergolong rendah, ini tidak mengurangi pentingnya pendidikan gizi yang baik. Dengan pengetahuan yang memadai, mereka dapat membuat pilihan gizi yang sehat dan terjangkau untuk keluarga mereka.

Tingkat pendidikan responden mayoritas tidak tinggi, hal ini dapat mempengaruhi akses dan pemahaman mereka terhadap informasi kesehatan dan gizi. Oleh karena itu, pendekatan edukasi yang digunakan dalam intervensi ini harus disesuaikan agar mudah dipahami oleh kelompok ini. Mayoritas responden adalah ibu rumah tangga. Pola pekerjaan ini bisa mempengaruhi akses dan waktu mereka untuk mendapatkan dan memahami informasi gizi. Selain itu, meskipun sebagian besar responden

memiliki kadar HB normal, masih ada sebagian yang mengalami anemia. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun mereka mungkin memiliki akses ke informasi gizi, masih ada tantangan dalam menerapkan pengetahuan tersebut dalam praktik sehari-hari (Darmawati, Syahbandi, Fitri & Audina, 2020; Sukmawati et al., 2019).

Dalam penelitian ini, kami menemukan bahwa ada peningkatan pengetahuan yang signifikan tentang gizi dan anemia gizi setelah intervensi chatbot. Temuan ini menegaskan bahwa chatbot dapat menjadi alat edukasi yang efektif, sesuatu yang telah ditunjukkan dalam penelitian sebelumnya. Misalnya, penelitian oleh M. Laura, et.al (2021), dan penelitian oleh Palania, et.al, (2020) juga menemukan bahwa chatbot dapat menjadi alat yang efektif dalam menyampaikan informasi kesehatan dan mendidik pengguna tentang berbagai topik kesehatan (Maenhout et al., 2021; Palanica et al., 2019) . Penelitian yang dilakukan oleh Sabina, et.al 2021 juga menunjukkan bahwa chatbot dapat membantu dalam mengidentifikasi dan menghubungkan faktor risiko individu, sosial, dan lingkungan yang terkait dengan kelebihan berat badan dan obesitas (Asensio-Cuesta et al., 2022) .

Sementara itu, penelitian oleh Harsini, et.al, (2020), menunjukkan prevalensi dan determinan kejadian anemia pada ibu hamil, yang dapat menjadi informasi penting yang dapat disampaikan melalui chatbot untuk memberikan pengetahuan dan kesadaran tentang anemia pada ibu hamil. Penelitian oleh Khairatun dan Miftahul, et.al, (2022), juga menunjukkan peran chatbot dalam menangani masalah kesehatan mental selama pandemi COVID-19, yang menunjukkan kemungkinan aplikasi chatbot yang lebih luas dalam berbagai topik kesehatan (Hisan et al., 2022; Raji & Uma Maheswari, n.d.).

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Irawan, et.al, (2023), memberikan wawasan menarik tentang bagaimana pendidikan kesehatan dapat disampaikan melalui media digital. Studi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan Whatsapp Auto Responding (WAR) dapat meningkatkan pengetahuan wanita hamil tentang anemia. Dalam konteks ini, chatbot mungkin dapat dikembangkan dan digunakan secara lebih luas untuk meningkatkan pengetahuan tentang topik kesehatan yang spesifik. Menurut penelitian tersebut, pemanfaatan media digital seperti WhatsApp dapat mendukung peningkatan pengetahuan dan sikap, serta memberikan akses informasi yang lebih cepat (Ahmad et al., 2022; Manav et al., 2021; Muh et al., 2021; Yadav et al., 2022) . Oleh karena itu, pendekatan ini mungkin dapat diadopsi dalam penggunaan chatbot untuk edukasi kesehatan.

Namun demikian, kami juga menemukan bahwa peningkatan sikap responden setelah intervensi tidak signifikan. Meskipun ada peningkatan skor sikap dari 35.6 menjadi 37.2, perubahan ini tidak signifikan secara statistik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cameron, (2017) yang menunjukkan bahwa perubahan sikap dan perilaku memerlukan waktu yang lebih lama dan proses yang lebih kompleks dibandingkan dengan peningkatan pengetahuan (Cameron et al., 2017).

Penelitian oleh Durall, et.al, (2020) menunjukkan bahwa chatbot dapat menjadi alat pendidikan interaktif dan membantu dalam pembelajaran berpusat pada siswa. Dalam penelitian ini, pendekatan tersebut dapat berguna untuk pendidikan kesehatan yang disesuaikan dengan kebutuhan individu. Misalnya, chatbot dapat diatur untuk menyediakan saran yang relevan bagi ibu hamil. Namun, penting untuk memastikan bahwa chatbot dirancang dengan baik dan mudah digunakan. Dalam merancang

chatbot sebagai alat edukasi, perlu dipertimbangkan pentingnya pelatihan pengguna dan dukungan teknis yang memadai (Durall & Kapros, 2020).

Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut mungkin perlu dilakukan untuk mengevaluasi efek jangka panjang dari intervensi ini dan mengeksplorasi metode dan pendekatan intervensi lainnya untuk mengetahui cara yang paling efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan mempengaruhi sikap dan perilaku. Ini mungkin mencakup penelitian yang lebih mendalam tentang bagaimana chatbot dapat digunakan atau dimodifikasi untuk lebih efektif mempengaruhi sikap dan perilaku, atau bagaimana chatbot dapat dikombinasikan dengan metode edukasi lainnya untuk mencapai hasil yang lebih baik.

Selain itu, penelitian lanjutan juga dapat mencakup analisis lebih lanjut tentang bagaimana chatbot dapat disesuaikan atau disesuaikan untuk berbagai kelompok pengguna, termasuk ibu hamil dan wanita prakonsepsi. Misalnya, chatbot mungkin perlu disesuaikan untuk mempertimbangkan pengetahuan awal pengguna, kebutuhan informasi mereka, dan cara mereka memproses dan menggunakan informasi.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan potensi chatbot sebagai alat edukasi, tetapi juga menunjukkan bahwa lebih banyak penelitian diperlukan untuk memahami bagaimana memaksimalkan manfaat mereka dan bagaimana mereka dapat digunakan dengan paling efektif dalam konteks pendidikan kesehatan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian ini hanya melibatkan jumlah responden yang terbatas, yang dapat mempengaruhi generalisasi hasil. Kedua, periode intervensi dalam penelitian ini relatif singkat, yang mungkin tidak cukup untuk melihat perubahan sikap yang signifikan. Ketiga, penelitian ini hanya fokus pada pengetahuan dan sikap terkait gizi dan anemia gizi, dan tidak mengevaluasi efek chatbot pada perilaku atau hasil kesehatan lainnya. Keempat, penelitian ini tidak membandingkan efektivitas chatbot dengan metode edukasi lainnya.

## **V. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini, kita dapat menyimpulkan bahwa penggunaan chatbot sebagai alat edukasi gizi untuk ibu hamil memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan pengetahuan mereka tentang gizi dan bagaimana cara mengatasi anemia gizi. Meskipun tidak ada peningkatan signifikan dalam sikap responden setelah intervensi, peningkatan pengetahuan yang signifikan menunjukkan bahwa chatbot efektif sebagai alat edukasi.

Penelitian selanjutnya, disarankan melakukan penelitian dengan periode intervensi yang lebih panjang dan melibatkan lebih banyak responden untuk mendapatkan gambaran yang lebih luas dan representatif tentang dampak chatbot terhadap pengetahuan dan sikap terkait gizi dan anemia gizi. Selain itu, penelitian lanjutan juga perlu mengeksplorasi metode dan pendekatan intervensi lainnya untuk mengetahui cara yang paling efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan mempengaruhi sikap dan perilaku ibu hamil.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih kami tujukan kepada LPPM Universitas Al Azhar Indonesia yang telah mendanai program pengabdian masyarakat ini. Selain itu, kami ucapkan juga terimakasih atas fasilitas yang diberikan kepada tempat lokasi penelitian yaitu di wilayah Puskesmas Parung Kab. Bogor Jawa Barat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., Wagustina, S., Dwiriani, C. M., Estuti, W., Salfiyadi, T., Arnisam, A., & Fitrianiingsih, E. (2022). The Efficacy of Nutrition Education on Anemia and Upper Arm Circumference among Pregnant Women in Aceh Besar District of Indonesia during the Covid-19 Pandemic. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 17(1), 27–36. <https://doi.org/10.25182/jgp.2022.17.1.27-36>
- Asensio-Cuesta, S., Blanes-Selva, V., Conejero, A., Portolés, M., & García-Gómez, M. (2022). A user-centered chatbot to identify and interconnect individual, social and environmental risk factors related to overweight and obesity. *Informatics for Health & Social Care*, 47(1), 38–52. <https://doi.org/10.1080/17538157.2021.1923501>
- Cameron, G., Cameron, D., Megaw, G., Bond, R., Mulvenna, M., O'Neill, S., Armour, C., & McTear, M. (2017). Towards a chatbot for digital counselling. *HCI 2017: Digital Make Believe - Proceedings of the 31st International BCS Human Computer Interaction Conference, HCI 2017, 2017-July*. <https://doi.org/10.14236/EWIC/HCI2017.24>
- Darmawati, Syahbandi, Fitri, A., & Audina, M. (2020). Pengukuran Peluang dan Prevalensi Anemia Defisiensi Zat Besi pada Wanita Post Partum. *Media Karya Kesehatan*, 3(2). <https://doi.org/10.24198/MKK.V3I2.28140>
- Durall, E., & Kapros, E. (2020). Co-design for a competency self-assessment chatbot and survey in science education. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 12206 LNCS, 13–24. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50506-6\\_2/COVER](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50506-6_2/COVER)
- Harna, H., Yudhya Muliani, E., Mertien, S., Purwara Dewanti, L., & Irawan, M. A. (2020). Prevalensi dan Determinan Kejadian Anemia Ibu Hamil. *Digilib.Esaunggul.Ac.Id*, 4(2). <https://doi.org/10.33757/jik.v4i2.289.g125>
- Hisan, U. K., Miftahul, M., & Corresponding, A. (2022). Peran Chatbot dalam Menangani Masalah Kesehatan Mental selama Pandemi COVID-19: Tinjauan Mini. *Bincang Sains Dan Teknologi*, 1(01), 1–11. <https://doi.org/10.56741/bst.v1i01.33>
- Lee, Y. C., Yamashita, N., & Huang, Y. (2020). Designing a Chatbot as a Mediator for Promoting Deep Self-Disclosure to a Real Mental Health Professional. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 4(CSCW1). <https://doi.org/10.1145/3392836>
- Maenhout, L., Peuters, C., Cardon, G., Compernelle, S., Crombez, G., & DeSmet, A. (2021). Participatory Development and Pilot Testing of an Adolescent Health Promotion Chatbot. *Frontiers in Public Health*, 9. <https://doi.org/10.3389/FPUBH.2021.724779>
- Manav, A. I., Gozuyesil, E., & Tar, E. (2021). The Effects of the Parenting Education Performed through Whatsapp on the Level of Maternal-Paternal and Infant Attachment in Turkey. *Journal of Pediatric Nursing: Nursing Care of Children and Families*, 61, e57–e64. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.04.018>
- Mash, R., Schouw, D., & Fischer, A. E. (2022). Evaluating the Implementation of the GREAT4Diabetes WhatsApp Chatbot to Educate People With Type 2 Diabetes During the COVID-19 Pandemic: Convergent Mixed Methods Study. *JMIR Diabetes*, 7(2), e37882. <https://doi.org/10.2196/37882>
- Mendoza, S., Sánchez-Adame, L. M., Urquiza-Yllescas, J. F., González-Beltrán, B. A., & Decouchant, D. (2022). A Model to Develop Chatbots for Assisting the Teaching and Learning Process. *Sensors* 2022, Vol. 22, Page 5532, 22(15), 5532. <https://doi.org/10.3390/S22155532>
- Muh, A., Irawan, A., Yusuf, A. M., Giovani, S., Sasaerila, H. Y., Pratama, A. J., Aribowo, B., Nurlatifah, H., Masjid, K., Al, A., Sisingamangaraja, A. J., & Baru, K. (2021). Pemberdayaan Masyarakat dalam Penanganan Pandemic Covid-19 Melalui Penerapan Alat Respira PAPER. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, 4(1), 30–36. <https://doi.org/10.36722/JPM.V4I1.1003>

- Palanica, A., Flaschner, P., Thommandram, A., Li, M., & Fossat, Y. (2019). Physicians' perceptions of chatbots in health care: Cross-sectional web-based survey. *Journal of Medical Internet Research*, 21(4), e12887. <https://doi.org/10.2196/12887>
- Persis, J., Kathirvel, S., Chopra, S., & Singh, A. (2023). Effectiveness of mHealth-based educational interventions to improve self-care during pregnancy: A pragmatic randomized controlled trial from northern India. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14792>
- Raji, V. P. H., & Uma Maheswari, P. (n.d.). *COVID-19 Lockdown in India: An Experimental Study on Promoting Mental Wellness Using a Chatbot during the Coronavirus*. <https://doi.org/10.32604/ijmhp.2022.011865>
- Sembada, S. D., Pratomo, H., Fauziah, I., Amani, S. A., Nazhofah, Q., & Kurniawati, R. (2022). PEMANFAATAN MEDIA ONLINE SEBAGAI SARANA EDUKASI KESEHATAN PADA REMAJA : TINJAUAN LITERATUR. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 564–574. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i1.3110>
- Sukmawati, Mamuroh, L., & Nurhakim, F. (2019). Pengaruh Edukasi Pencegahan dan Penanganan Anemia Terhadap Pengetahuan dan Sikap Ibu Hamil. *Jurnal Keperawatan BSI*, VII(1), 42–47.
- Sulistianingsih, A., & Hasyim, D. I. (2021). PENGARUH EDUKASI PERSALINAN VIA WHATSAPP GROUP TERHADAP PENGETAHUAN IBU HAMIL MENGHADAPI PERSALINAN DI KABUPATEN PRINGSEWU. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 10(2), 85–94. <https://doi.org/10.52657/JIK.V10I2.1472>
- Yadav, D., Dabas, K., Malik, P., Bhandari, A., & Singh, P. (2022). “Should I visit the clinic”: Analyzing WhatsApp-mediated Online Health Support for Expectant and New Mothers in Rural India. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*. <https://doi.org/10.1145/3491102.3517575>