

Pengaruh *Telenursing* Whatsapp *Reminder* Dan Edukasi Melalui Whatsapp *Channel* Terhadap Pengetahuan Dan Kepatuhan Remaja Putri Dalam Mengonsumsi Tablet Tambah Darah Di MTsN 3 Malang

Tiara Cahya Aurella¹, Joko Wiyono², Kissa Bahari³, Maria Diah Ciptaning Tyas⁴

^{1,2,3,4} Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

Email: tiaraurella464@gmail.com

Abstrak

Remaja putri merupakan kelompok berisiko tinggi mengalami anemia akibat menstruasi dan ketidakpatuhan dalam mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD). Rendahnya pengetahuan dan kepatuhan berkontribusi terhadap tingginya prevalensi anemia pada remaja. Upaya peningkatan dapat dilakukan melalui edukasi dan reminder berbasis teknologi seperti *Telenursing* menggunakan aplikasi WhatsApp (WhatsApp *Reminder* dan WhatsApp *Channel*). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *Telenursing* WhatsApp *Reminder* dan edukasi melalui WhatsApp *Channel* terhadap pengetahuan dan kepatuhan remaja putri dalam mengonsumsi TTD di MTsN 3 Malang. Desain penelitian yang digunakan adalah *quasi-experiment* dengan rancangan *non-randomized control group pretest-posttest design*. Jumlah responden sebanyak 70 remaja putri yang dipilih menggunakan *purposive sampling* dan dibagi ke dalam kelompok eksperimen ($n = 35$) dan kelompok kontrol ($n = 35$). Intervensi dilakukan selama 4 minggu dengan pengiriman reminder dan edukasi sebanyak 2 kali seminggu. Instrumen penelitian berupa kuesioner pengetahuan dan *Morisky Medication Adherence Scale* (MMAS-8) untuk kepatuhan. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dan *Mann-Whitney U Test*. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan peningkatan signifikan pada kelompok eksperimen untuk variabel pengetahuan ($p = 0,003$) dan kepatuhan ($p = 0,002$). Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan perbedaan skor posttest yang bermakna antara kelompok eksperimen dan kontrol, baik pada variabel pengetahuan ($p < 0,001$) maupun kepatuhan ($p < 0,001$). Dapat disimpulkan bahwa *Telenursing* WhatsApp *Reminder* dan edukasi melalui WhatsApp *Channel* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan kepatuhan remaja putri dalam mengonsumsi TTD di MTsN 3 Malang.

Kata kunci: *Telenursing*, WhatsApp *Reminder*, WhatsApp *Channel*, Pengetahuan, Kepatuhan, Tablet Tambah Darah

Abstract

Adolescent girls are at high risk of developing anemia due to menstruation and poor adherence to iron supplementation tablets (IST). Limited knowledge and poor adherence contribute significantly to the high prevalence of anemia among adolescent girls. Technology-based educational interventions and reminder systems, such as *telenursing* through the WhatsApp application (WhatsApp *Reminder* and WhatsApp *Channel*), have the potential to improve knowledge and adherence. This study aimed to examine the effect of *telenursing* through WhatsApp *Reminder* and educational interventions delivered via the WhatsApp *Channel* on adolescent girls' knowledge of and adherence to iron supplementation tablet consumption at MTsN 3 Malang. This study employed a *quasi-experimental design* using a *non-randomized pretest-posttest control group design*. A total of 70 adolescent girls were selected using *purposive sampling* and assigned to an experimental group ($n = 35$) and a control group ($n = 35$). The intervention was conducted over four weeks, during which reminders and educational content were delivered twice a week. The research instruments consisted of a knowledge questionnaire and the *Morisky Medication Adherence Scale* (MMAS-8) to assess adherence. Data were analyzed using the *Wilcoxon Signed-Rank Test* and the *Mann-Whitney U Test*. The results of the *Wilcoxon Signed-Rank Test* showed significant improvements in knowledge ($p = 0.003$) and adherence ($p = 0.002$) within the experimental group. Furthermore, the *Mann-Whitney U Test* revealed significant differences in post-test knowledge ($p < 0.001$) and adherence ($p < 0.001$) scores between the experimental and control groups. It can be concluded that *telenursing* through WhatsApp *Reminder* and educational interventions delivered via the WhatsApp *Channel* significantly improved adolescent girls' knowledge of and adherence to iron supplementation tablet consumption at MTsN 3 Malang.

Keywords: *Telenursing*, WhatsApp *Reminder*, WhatsApp *Channel*, Knowledge, Adherence, Iron Supplementation Tablets

1. PENDAHULUAN

Remaja putri usia 12 hingga 24 tahun secara fisiologis mengalami menstruasi yang berisiko menyebabkan kehilangan 15–40 mg zat besi, kondisi ini menyebabkan remaja putri rentan mengalami defisiensi zat besi dan anemia [1]. Kondisi anemia berdampak buruk pada penurunan konsentrasi belajar serta berisiko memicu komplikasi persalinan di masa depan. World Health Organization (WHO) (2024) mencatat prevalensi anemia remaja putri global mencapai 30,7% [2]. Di Indonesia, Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan prevalensi berkisar 15–18%, dengan Provinsi Jawa Timur mencatat angka tertinggi sebesar 42% , dan Kabupaten Malang berada di urutan ketujuh sebesar 32,6% [3]. Sebagai langkah proaktif, pemerintah menjalankan program suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD). Namun, meski cakupan distribusinya mencapai 76,2%, angka kepatuhan remaja putri mengonsumsi TTD secara rutin masih sangat rendah, yaitu hanya 1,4%, yang dipicu oleh minimnya tingkat pengetahuan baik yang hanya sebesar 7,3% [3]. Masalah ini terkonfirmasi di MTsN 3 Malang melalui studi pendahuluan, di mana 60% siswi belum memahami manfaat TTD dan 80% jarang mengonsumsinya karena sering lupa, dan edukasi dari puskesmas setempat hanya diberikan sekali di awal program.

Identifikasi masalah ini menegaskan perlunya strategi inovatif berbasis teknologi seperti *Telenursing* melalui aplikasi WhatsApp, mengingat platform ini digunakan oleh 95% remaja setiap harinya [4]. Fitur WhatsApp *reminder* dan WhatsApp *channel* sangat potensial digunakan sebagai media edukasi dan pengingat konsumsi TTD yang efisien. Penelitian terdahulu oleh Mulyati membuktikan bahwa intervensi *Telenursing* menggunakan WhatsApp chatbot berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) dalam meningkatkan kepatuhan minum Obat Anti Tuberkulosis (OAT) [5]. Namun, riset serupa yang secara spesifik membahas kepatuhan konsumsi TTD pada kelompok remaja putri menggunakan WhatsApp *channel* masih sangat terbatas. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh intervensi *Telenursing* WhatsApp *reminder* dan edukasi melalui WhatsApp *channel* terhadap variabel tingkat pengetahuan dan kepatuhan remaja putri dalam mengonsumsi TTD di MTsN 3 Malang. Pendekatan *Telenursing* melalui platform digital seperti WhatsApp berpotensi besar untuk diterapkan dalam intervensi peningkatan kepatuhan konsumsi TTD. Studi pendahuluan di MTsN 3 Malang menunjukkan bahwa kedua fitur ini efektif meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan siswi yang memang aktif menggunakan aplikasi tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan strategi edukasi inovatif berbasis *Telenursing* lewat WhatsApp guna mengoptimalkan pemahaman serta kepatuhan remaja putri terhadap konsumsi TTD.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi-experimental menggunakan rancangan non-randomized control group *pretest posttest*. Penelitian dilaksanakan di MTsN 3 Malang pada bulan September 2025. Populasi sasaran mencakup seluruh siswi kelas IX yang berjumlah 169 siswi. Penentuan ukuran sampel minimal dihitung secara matematis menggunakan rumus Slovin, dengan tingkat kelonggaran kesalahan sebesar 0,1, diperoleh ukuran sampel dasar sebanyak 63 siswi. Sebagai langkah antisipasi risiko drop out, ukuran sampel ditambah 10% yaitu 7 siswi sehingga total sampel akhir menjadi 70 responden. Responden dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi, seperti memiliki dan aktif menggunakan aplikasi WhatsApp, serta kriteria eksklusi seperti siswi yang tidak menggunakan WhatsApp dan sedang dalam pengobatan anemia dokter atau memiliki riwayat alergi TTD. Sampel dibagi secara acak melalui pengundian tingkat kelas ke dalam dua kelompok sama rata ($n = 35$), yaitu kelompok perlakuan (KP) dan kelompok

kontrol (KK).

Variabel independen dalam penelitian ini adalah intervensi *Telenursing* WhatsApp *reminder* dan edukasi melalui WhatsApp *channel*, sedangkan variabel dependennya pengetahuan dan kepatuhan. KP menerima pesan *reminder* singkat untuk mengonsumsi TTD setiap hari Senin malam pukul 19.00 WIB (dikirim dua kali dengan interval 10 menit) serta konten edukasi multimodal (teks, gambar, video pendek) dua kali seminggu pada hari Senin dan Kamis melalui fitur WhatsApp *channel* selama 4 minggu. Sementara itu, KK dipantau tanpa diberikan intervensi *reminder* dan edukasi. Pengukuran efek dilakukan dua kali sebelum dan sesudah intervensi dengan jarak satu bulan sesuai teori evaluasi. Pada variabel dependen yang diukur berskala ordinal, yaitu tingkat pengetahuan tentang TTD dan tingkat kepatuhan mengonsumsi TTD.

Alat pengumpulan data menggunakan kuesioner demografi, kuesioner pengetahuan tertutup (20 butir soal benar/salah diadopsi dari Nurhalimah dengan $\alpha = 0,859$, dan kuesioner kepatuhan Morisky *Medication Adherence Scale* (MMAS-8) yang telah diadaptasi (8 butir soal skala Guttman $\alpha = 0,88$) [6], [7]. Setelah melalui tahapan editing, coding, processing, dan cleaning, data dianalisis secara statistik menggunakan perangkat lunak SPSS 27.0. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi karakteristik responden. Selanjutnya, analisis bivariat dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95% $\alpha = 0,05$ [8]. Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* diaplikasikan untuk membandingkan perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* dalam kelompok yang sama (data berpasangan), sedangkan uji *Mann-Whitney* digunakan untuk membandingkan perbedaan nilai akhir (*posttest*) antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol [8]. Penelitian ini telah dinyatakan layak etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Malang (No. DP.04.03/F.XXI.30/00940/2025) dengan menjunjung tinggi prinsip *respect for human dignity, privacy and confidentiality, justice, serta beneficence* [9].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tabel 1. Distribusi frekuensi remaja putri menurut usia, status menstruasi, riwayat penerimaan edukasi terkait TTD, kepemilikan perangkat telepon genggam, lama penggunaan aplikasi WhatsApp, serta riwayat konsumsi TTD

Karakteristik Responden		Kelompok Responden			
		Eksperimen (n=35)		Kontrol (n=35)	
		(F)	(%)	(F)	(%)
Usia	a. 13 Tahun	8	23	3	8
	b. 14 Tahun	23	66	23	66
	c. 15 Tahun	4	11	9	26
Status Menstruasi	a. Ya	33	94	35	100
	b. Tidak	2	6	0	0
Riwayat edukasi terkait TTD	a. Pernah	26	74	31	89
	b. Tidak Pernah	9	26	4	11
Kepemilikan Telepon Genggam	a. Ya	35	100	35	100
	b. Tidak	0	0	0	0
Akses Telepon Genggam	a. Ya	35	100	35	100
	b. Tidak	0	0	0	0
Lama Penggunaan WhatsApp	<1 Jam	7	20	3	9
	1-2 jam	15	43	15	43
	> 2 Jam	13	37	17	49

Karakteristik Responden		Kelompok Responden			
		Eksperimen (n=35)		Kontrol (n=35)	
		(F)	(%)	(F)	(%)
Riwayat edukasi melalui WhatsApp	a. Ya	6	17	2	6
	b. Tidak	29	83	33	94
Seberapa Sering konsumsi TTD	a. Setiap minggu	7	20	4	11
	b. Kadang-kadang	24	69	29	83
	c. tidak pernah	4	11	2	6
Alasan tidak minum TTD	a. Lupa	15	43	14	40
	b. Tidak tahu manfaat	8	23	3	9
	c. rasa tidak enak	2	6	10	29
	d. takut efek samping	10	29	8	23
Total		35	100	35	100

Berdasarkan tabel 1 penelitian ini melibatkan 70 siswi yang terbagi ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Mayoritas responden berusia 14 tahun, sudah mengalami menstruasi, dan seluruhnya (100%) memiliki telepon genggam. Sebanyak 74% siswi pada kelompok eksperimen dan 89% pada kelompok kontrol sudah pernah mendapatkan informasi tentang TTD sebelumnya. Selain itu, sebanyak 43% responden di kedua kelompok menggunakan WhatsApp selama 1–2 jam per hari, tetapi mereka jarang menerima edukasi kesehatan melalui aplikasi tersebut.

Secara perilaku, kepatuhan konsumsi TTD di kedua kelompok masih rendah, di mana 69% kelompok eksperimen dan 83% kelompok kontrol hanya meminumnya kadang-kadang. Sebaliknya, siswi yang rutin meminum TTD setiap minggu hanya sebesar 20% pada kelompok eksperimen dan 11% pada kelompok kontrol. Penyebab utama ketidakpatuhan ini adalah faktor lupa, tidak tahu manfaat TTD, rasa tablet yang tidak enak, serta takut terhadap efek sampingnya. Temuan ini menunjukkan bahwa seluruh siswi telah memiliki telepon genggam, namun pemanfaatannya sebagai sarana untuk mencari edukasi kesehatan masih belum optimal.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Tentang TTD Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi *Telenursing WhatsApp Reminder* dan Edukasi Melalui *WhatsApp Channel*

No	Tingkat Pengetahuan	Kelompok Eksperimen				Kelompok Kontrol			
		Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
		(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
1	Baik	22	63	32	91	21	60	19	54
2	Cukup	11	31	3	9	9	26	10	29
3	Kurang	2	6	0	0	5	14	6	17
Total		35	100	35	100	35	100	35	100

Berdasarkan data pada tabel 2, terdapat perbedaan perubahan tingkat pengetahuan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah intervensi diberikan. Pada kelompok eksperimen, mayoritas responden telah memiliki pengetahuan awal berkategori baik (63%), dan persentase ini mengalami peningkatan yang tajam menjadi 91% setelah intervensi. Seiring dengan peningkatan tersebut, persentase responden dengan kategori pengetahuan cukup menurun dari 31% menjadi 9%, serta kategori kurang berkurang dari 6% hingga mencapai 0%.

Sebaliknya, peningkatan pengetahuan tidak ditemukan pada kelompok kontrol. Jumlah responden dengan tingkat pengetahuan baik justru mengalami penurunan dari 60% menjadi

54%. Sementara itu, kategori cukup mengalami sedikit kenaikan dari 26% menjadi 29%, dan kategori kurang meningkat dari 14% menjadi 17%.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Kepatuhan dalam Mengonsumsi TTD Sebelum dan Sesudah Diberikan Intervensi *Telenursing* WhatsApp *Reminder* dan Edukasi Melalui WhatsApp *Channel*

No	Tingkat Kepatuhan	Kelompok Eksperimen				Kelompok Kontrol			
		Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
		(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
1	Tinggi	1	3	6	17	0	0	0	0
2	Sedang	9	26	17	49	6	17	6	17
3	Rendah	25	71	12	34	29	83	29	83
	Total	35	100	35	100	35	100	35	100

Berdasarkan data pada tabel 3, terdapat perubahan tingkat kepatuhan yang kontras antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah intervensi diberikan. Pada kelompok eksperimen, mayoritas responden sebelum intervensi memiliki tingkat kepatuhan yang rendah (71%). Namun, setelah intervensi terjadi peningkatan persentase yang signifikan pada kategori kepatuhan tinggi dari 3% menjadi 17% dan kepatuhan sedang dari 26% menjadi 49%. Sejalan dengan hal tersebut, kategori kepatuhan rendah mengalami penurunan yang cukup drastis menjadi 34%.

Berbeda halnya dengan kelompok eksperimen, kelompok kontrol tidak menunjukkan adanya perubahan pada ketiga tingkat kepatuhan tersebut. Proporsi responden dalam kategori kepatuhan tinggi, sedang, maupun rendah tetap konstan/sama antara sebelum dan sesudah periode pengamatan.

Tabel 4. Perbedaan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah intervensi *Telenursing* WhatsApp *reminder* dan Edukasi Melalui WhatsApp *Channel* Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Keterangan		(n)	Mean	Selisih	Min	Max	Sig 2-Tailed
Eksperimen	Pretest	35	2.57	0.37	1	3	0.003
	Posttest	35	2.94		2	3	
Kontrol	Pretest	35	2.46	-0.09	1	3	0.585
	Posttest	35	2.36		1	3	

Analisis pengaruh intervensi terhadap tingkat pengetahuan remaja putri diawali dengan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* untuk melihat perubahan antar kelompok. Pada Tabel 4 hasil uji pada kelompok eksperimen menunjukkan nilai *p*-value sebesar 0,003 ($p < 0,05$), yang mengindikasikan adanya perbedaan signifikan pada tingkat pengetahuan remaja putri sebelum dan sesudah intervensi. Signifikansi ini diperkuat oleh peningkatan nilai rata-rata (mean), di mana skor *pretest* sebesar 2,57 meningkat menjadi 2,94 pada *posttest*. Hal ini membuktikan bahwa intervensi yang diberikan secara efektif mampu meningkatkan pengetahuan remaja putri mengenai Tablet Tambah Darah (TTD).

Sebaliknya, hasil uji pada kelompok kontrol menunjukkan nilai *p*-value sebesar 0,585 ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Temuan ini selaras dengan pergeseran nilai mean yang cenderung menurun, yaitu dari 2,46 saat *pretest* menjadi 2,37 saat *posttest*. Hasil tersebut mengindikasikan tidak adanya peningkatan pengetahuan yang bermakna pada kelompok yang tidak diberikan intervensi. Untuk

menganalisis perbandingan antar-kelompok, dilakukan uji *Mann-Whitney U Test*. Uji ini diaplikasikan pada data *pretest* guna memastikan homogenitas tingkat pengetahuan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum intervensi. Selanjutnya, uji yang sama diterapkan pada data *posttest* untuk mengevaluasi pengaruh akhir dari intervensi terhadap peningkatan pengetahuan di antara kedua kelompok tersebut.

Tabel 5. Perbedaan Tingkat Pengatahuan Sebelum dan Setelah Intervensi *Telenursing* WhatsApp *Reminder* dan Edukasi Melalui WhatsApp *Channel* Antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Uji statistik	Kelompok	(n)	Mean	Sum of Rank	Asymp. Sig. (2-tailed)
Hasil <i>pretest</i> pengetahuan	Eksperimen	35	37.66	1318.00	0,312
	Kontrol	35	33.34	1167.00	
Hasil <i>Posttest</i> pengetahuan	Eksperimen	35	42.67	1493.50	<0,001
	Kontrol	35	28.33	991.50	
	Total	35			

Hasil uji *Mann-Whitney U Test* pada tabel 5 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada tingkat pengetahuan awal (*pretest*) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ($p = 0,312$; $p > 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa kedua kelompok memiliki karakteristik awal yang homogen terkait pengetahuan mengenai TTD. Sebaliknya, hasil *posttest* menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok dengan nilai p -value $< 0,001$ ($p < 0,05$). Temuan ini berarti H_{a1} diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa intervensi *Telenursing* WhatsApp *reminder* dan edukasi melalui WhatsApp *channel* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan remaja putri tentang TTD di MTsN 3 Malang.

Tabel 6. Perbedaan Kepatuhan Sebelum dan Sesudah intervensi *Telenursing* WhatsApp *Reminder* dan Edukasi Melalui WhatsApp *Channel* Terhadap Kepatuhan Remaja Putri Dalam Mengonsumsi TTD Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Keterangan	(n)	Mean	Selisih	Min	Max	Sig 2-Tailed
Eksperimen	<i>Pretest</i>	35	1.38	1	3	0.002
	<i>Posttest</i>	35	1.83	2	3	
Kontrol	<i>Pretest</i>	35	1.17	1	3	1.000
	<i>Posttest</i>	35	1.17	1	3	

Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada tabel 6 menunjukkan adanya perbedaan tingkat kepatuhan yang signifikan sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok eksperimen ($p = 0,002$; $p < 0,05$). Signifikansi ini diperkuat oleh peningkatan nilai rata-rata (*mean*) dari 1,38 saat *pretest* menjadi 1,83 saat *posttest*, yang membuktikan bahwa intervensi berpengaruh positif terhadap kepatuhan remaja putri dalam mengonsumsi TTD.

Sebaliknya, kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan tingkat kepatuhan yang bermakna ($p = 1,000$; $p > 0,05$), selaras dengan nilai mean yang konstan pada skor 1,17 baik saat *pretest* maupun *posttest*. Guna mengevaluasi perbedaan efektivitas antar-kelompok setelah intervensi, analisis dilanjutkan dengan melakukan uji *Mann-Whitney U Test* terhadap data *posttest* dari kedua kelompok tersebut.

Tabel 7. Perbedaan Tingkat Kepatuhan Sebelum dan Setelah Intervensi *Telenursing* WhatsApp *Reminder* dan Edukasi Melalui WhatsApp *Channel* Antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Uji statistik	Kelompok	(n)	Mean	Sum of Rank	Asymp. Sig. (2-tailed)
Hasil <i>pretest</i> pengetahuan	Eksperimen	35	37.59	1315.50	0,239
	Kontrol	35	33.41	1169.50	
Hasil <i>Posttest</i> pengetahuan	Eksperimen	35	44.51	1158.00	<0,001
	Kontrol	35	26.49	927.00	
	Total	35			

Hasil uji *Mann-Whitney U Test* pada tabel 7 menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada tingkat kepatuhan awal (*pretest*) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ($p = 0,239$; $p > 0,05$). Temuan ini mengindikasikan bahwa kedua kelompok memiliki karakteristik awal yang sebanding atau homogen sebelum intervensi diberikan.

Sebaliknya, hasil *posttest* menunjukkan perbedaan tingkat kepatuhan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok dengan nilai *p-value* $< 0,001$ ($p < 0,05$). Dengan demikian, H_{a2} diterima yang membuktikan bahwa intervensi *Telenursing WhatsApp reminder* dan edukasi melalui *WhatsApp channel* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kepatuhan remaja putri dalam mengonsumsi TTD di MTsN 3 Malang.

Pembahasan

1) Mengidentifikasi Tingkat Pengetahuan Remaja Putri Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi *Telenursing WhatsApp Reminder* Dan Edukasi Melalui *WhatsApp Channel*

Berdasarkan hasil penelitian, sebelum intervensi sebagian besar remaja putri di MTsN 3 Malang memiliki pengetahuan baik mengenai Tablet Tambah Darah (TTD), meski masih terdapat kategori cukup dan kurang. Ketimpangan awal ini dipengaruhi oleh keterbatasan akses informasi, variasi penggunaan media digital, serta perbedaan motivasi belajar siswa. Setelah diberikan intervensi, kelompok eksperimen mengalami peningkatan pengetahuan secara signifikan ke kategori baik. Sebaliknya, kelompok kontrol tidak menunjukkan peningkatan berarti. Hasil ini membuktikan bahwa edukasi kesehatan berbasis media digital berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman remaja.

Pemanfaatan WhatsApp sebagai media *Telenursing* terbukti efisien karena banyak digunakan dan mudah diakses. Penggunaan fitur multimedia (teks, gambar, video) memperjelas materi, sementara fitur *reminder* memperkuat retensi memori [10]. Hal ini sejalan dengan teori Notoatmodjo bahwa pengetahuan dibentuk melalui penginderaan dimana paparan informasi yang berulang dan komunikatif akan meningkatkan pemahaman secara optimal [11]. Temuan ini juga didukung oleh penelitian Laurence et al. di Maluku, yang mencatat peningkatan secara signifikan ($p < 0,001$) pada pengetahuan dan kepatuhan konsumsi suplemen besi pada remaja melalui pengingat WhatsApp [12].

Menurut pendapat peneliti, keberhasilan intervensi ini didorong oleh sinergi faktor internal dan eksternal. Dukungan lingkungan sekolah yang kondusif menjadi faktor eksternal utama, sedangkan faktor internal ditunjukkan oleh antusiasme dan partisipasi aktif siswa. Peneliti menganalisis bahwa materi yang dikemas dengan gaya bahasa khas remaja serta visual yang relevan mampu menghilangkan kesan menggurui, sehingga meningkatkan ketertarikan belajar mandiri responden. Dapat disimpulkan bahwa intervensi WhatsApp *reminder* dan WhatsApp *channel* berpengaruh dalam meningkatkan pengetahuan remaja putri tentang konsumsi TTD.

2) Mengidentifikasi Tingkat Kepatuhan Remaja Putri Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi *Telenursing* WhatsApp *Reminder* Dan Edukasi Melalui WhatsApp *Channel*

Berdasarkan hasil penelitian, tingkat kepatuhan remaja putri di MTsN 3 Malang dalam mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) sebelum intervensi tergolong rendah. Faktor utama ketidakpatuhan meliputi sering lupa (43%), kekhawatiran efek samping seperti mual (29%), kurangnya pemahaman manfaat (23%), dan rasa tablet yang tidak enak (6%). Temuan ini mengindikasikan bahwa rendahnya kepatuhan tidak hanya disebabkan oleh ketersediaan suplemen, melainkan juga oleh persepsi risiko, tingkat pengetahuan, serta pengalaman subjektif individu.

Setelah pemberian intervensi WhatsApp *reminder* dan edukasi melalui WhatsApp *channel*, terjadi peningkatan kepatuhan yang signifikan pada kelompok eksperimen, ditandai dengan meningkatnya kategori kepatuhan tinggi dan sedang serta menurunnya kategori rendah. Sebaliknya, kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan signifikan. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui Health Belief Model (HBM), di mana perilaku sehat dipengaruhi oleh persepsi kerentanan, keparahan, manfaat, serta hambatan individu. Hambatan seperti lupa dan rasa takut efek samping awalnya menurunkan motivasi, namun intervensi digital ini berfungsi sebagai *cues to action* (pemicu bertindak) yang secara konsisten mendorong responden sekaligus memperkuat *self-efficacy* mereka untuk mengadopsi perilaku sehat secara mandiri [13]. Hasil penelitian ini sejalan dengan studi Arista di SMP Negeri 17 Makassar yang menemukan bahwa pengetahuan dan sikap berbanding lurus secara signifikan terhadap kepatuhan konsumsi TTD. Pembentukan perilaku patuh terbukti sulit terjadi secara alami tanpa adanya motivasi eksternal dan pengulangan informasi yang terstruktur [14].

Menurut pendapat peneliti, keberhasilan intervensi *telenursing* ini dipengaruhi oleh fleksibilitas media digital interaktif yang dikirimkan secara rutin. Paparan pesan secara berkala memberikan kesempatan bagi responden untuk menerima, mengingat, dan menginternalisasi materi kesehatan secara optimal. Proses ini mengubah penerimaan informasi dari pasif menjadi keterlibatan aktif dalam membangun kesadaran pencegahan anemia. Secara keseluruhan, WhatsApp *reminder* dan WhatsApp *channel* terbukti berpengaruh meningkatkan kepatuhan konsumsi TTD pada remaja putri. Pendekatan ini tidak hanya berdampak positif pada kepatuhan jangka pendek, tetapi juga berpotensi membentuk kebiasaan sehat yang berkelanjutan melalui kombinasi edukasi persuasif dan stimulus pengulangan perilaku secara konsisten.

3) Menganalisis Pengaruh Intervensi *Telenursing* WhatsApp *Reminder* Dan Edukasi Melalui WhatsApp *Channel* Terhadap Pengetahuan Remaja Putri Dalam Mengonsumsi TTD

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan perubahan pengetahuan yang signifikan pada kelompok eksperimen setelah intervensi ($p = 0,003$). Uji *Mann-Whitney* mempertegas perbedaan bermakna antara skor *posttest* kelompok eksperimen dan kontrol ($p < 0,001$). Hal ini membuktikan bahwa intervensi *Telenursing* melalui WhatsApp *reminder* dan edukasi via WhatsApp *channel* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan remaja putri di MTsN 3 Malang mengenai konsumsi TTD.

Perubahan pengetahuan ini dapat dianalisis melalui Health Belief Model (HBM). Peningkatan pengetahuan bertindak sebagai stimulus kognitif yang memodifikasi persepsi kerentanan (*perceived susceptibility*) melalui materi prevalensi anemia, persepsi keseriusan (*perceived severity*) melalui edukasi dampak anemia terhadap konsentrasi belajar dan komplikasi kehamilan, serta persepsi manfaat (*perceived benefits*) dari konsumsi TTD [13]. Integrasi materi ini berhasil mendorong intensi perilaku sehat responden secara nyata. Selain itu, skema intervensi sejalan dengan *Cognitive Learning Theory*, di mana efektivitas belajar ditingkatkan melalui pengulangan berkelanjutan (*reinforcement*) [15]. Pemberian edukasi dan

reminder sebanyak 2 kali seminggu selama empat minggu menggunakan konten bervariasi (infografis, video singkat, dan web interaktif) terbukti mencegah kejenuhan kognitif sekaligus menstimulasi memori jangka panjang. Temuan ini mendukung penelitian Riyanto yang mengonfirmasi efektivitas promosi kesehatan rutin berbasis grup WhatsApp dalam meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan konsumsi TTD pada remaja [16].

Menurut pendapat peneliti, keberhasilan ini mencerminkan efektivitas strategi komunikasi kesehatan digital yang fleksibel, interaktif, dan efisien. Aksesibelnya platform WhatsApp memfasilitasi komunikasi dua arah serta interaksi berulang yang memperkuat proses internalisasi materi secara langsung. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa integrasi *Telenursing* berbasis WhatsApp *reminder* dan WhatsApp *channel* memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap pengetahuan remaja putri mengenai TTD. Keberhasilan strategi berbasis teknologi ini berpotensi besar untuk diadaptasi dan diekspansi pada program edukasi kesehatan remaja lainnya di lingkungan sekolah.

4) Menganalisis Pengaruh Intervensi *Telenursing* WhatsApp *Reminder* Dan Edukasi Melalui WhatsApp *Channel* Terhadap Kepatuhan Remaja Putri Dalam Mengonsumsi TTD

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan perubahan kepatuhan yang signifikan pada kelompok eksperimen setelah intervensi ($p=0,002$). Uji *Mann-Whitney* mempertegas perbedaan bermakna antara skor *posttest* kelompok eksperimen dan kontrol ($p<0,001$). Hasil ini membuktikan bahwa intervensi *Telenursing* melalui WhatsApp *reminder* dan edukasi via WhatsApp *channel* berpengaruh nyata terhadap peningkatan kepatuhan remaja putri di MTsN 3 Malang dalam mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD).

Peningkatan kepatuhan ini dapat dijelaskan melalui *Theory of Planned Behavior*, di mana perilaku aktual didorong oleh pembentukan niat (*intention*) yang kuat melalui peningkatan sikap positif dan persepsi kendali diri (*perceived behavioral control*) [17]. WhatsApp *reminder* dan WhatsApp *channel* berfungsi sebagai alat bantu eksternal yang memberikan stimulus berulang untuk memicu motivasi intrinsik dan pengaturan diri secara mandiri. Selain itu, fenomena ini sejalan dengan teori *habit formation*, di mana pengingat terjadwal membentuk sirkuit kebiasaan otomatis: *cue* (pengingat digital)–*routine* (mengonsumsi TTD)–*reward* (perasaan telah melakukan tindakan sehat), sehingga perilaku sehat terinternalisasi tanpa bergantung sepenuhnya pada dorongan eksternal [18]. Temuan ini mendukung penelitian Magdalena et al, yang melaporkan bahwa pemanfaatan pengingat digital berbasis WhatsApp secara rutin efektif meningkatkan kedisiplinan dan memperkuat motivasi intrinsik remaja putri dalam mematuhi jadwal konsumsi TTD [19].

Menurut pendapat peneliti, keberhasilan intervensi ini terletak pada kombinasi sinergis antara edukasi mendalam melalui WhatsApp *channel* dan pengulangan stimulus via WhatsApp *reminder*. Edukasi memberikan pemahaman menyeluruh terkait manfaat TTD dan solusi atas hambatan konsumsi, sedangkan *reminder* rutin memicu pengulangan perilaku yang mempercepat proses pembentukan kebiasaan (*habit formation*). Kombinasi ini mengubah penerimaan informasi pasif menjadi pembentukan kebiasaan sehat yang berkelanjutan secara aktif. Dapat disimpulkan bahwa intervensi *Telenursing* WhatsApp *reminder* dan WhatsApp *channel* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepatuhan konsumsi TTD. Pendekatan ini terbukti efektif sebagai strategi promosi kesehatan digital berbasis promotif-preventif yang dapat diintegrasikan ke dalam program kesehatan sekolah secara berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Intervensi layanan kesehatan jarak jauh berbasis teknologi terbukti dalam mengatasi hambatan program suplementasi TTD di sekolah. Pendekatan *Telenursing* melalui pengiriman pesan pengingat rutin dan penyebaran konten edukasi multimodal menggunakan media

komunikasi WhatsApp mampu mengubah peta capaian indikator kesehatan pada remaja putri secara signifikan. Secara klinis dan perilaku, pemanfaatan platform digital ini sukses menggeser dominasi responden yang awalnya memiliki tingkat pemahaman kurang menjadi mayoritas berkategori baik, sekaligus secara radikal menekan angka ketidakpatuhan konsumsi TTD yang sebelumnya sangat tinggi menjadi perilaku konsumsi yang patuh dan teratur. Berdasarkan hasil pengujian statistik, pengaruh intervensi digital ini terkonfirmasi secara signifikan untuk kedua variabel dependen yang diuji, yang ditunjukkan dengan capaian nilai p -value $<0,001$ pada evaluasi akhir. Hasil tersebut menegaskan bahwa integrasi sistem pengingat personal dan saluran informasi terpusat berbasis aplikasi pesan instan memiliki performa yang jauh lebih unggul dalam mengoptimalkan pemahaman serta kedisiplinan remaja putri dibandingkan dengan pola pendampingan konvensional yang tidak mendapatkan intervensi serupa.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Seri Wahyuni, *Obstetri fisiologi*. Malang: Wineka Media, 2022.
- [2] World Health Organisation (WHO), "Anaemia in women and children," World Health Organisation. Accessed: Jul. 08, 2026. [Online]. Available: https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/anaemia_in_women_and_children
- [3] Kementerian Kesehatan RI, "Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023." Accessed: Jun. 30, 2026. [Online]. Available: <https://kemkes.go.id/id/survei-kesehatan-indonesia-ski-2023>
- [4] Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, "APJII Jumlah Pengguna Internet Indonesia Tembus 221 Juta Orang." Accessed: Jul. 08, 2026. [Online]. Available: <https://apjii.or.id/berita/d/apjii-jumlah-pengguna-internet-indonesia-tembus-221-juta-orang>
- [5] R. S. Mulyati, E. Safariyah, and A. Hamzah, "Pengaruh Telenursing Whatsapp Chatbot Terhadap Kepatuhan Minum Obat (OAT) Di Puskesmas Benteng Kota Sukabumi," *J. Vent.*, vol. 2, no. 1, pp. 202–214, Mar. 2024, doi: 10.59680/ventilator.v2i1.994.
- [6] S. J. Moon, W.-Y. Lee, J. S. Hwang, Y. P. Hong, and D. E. Morisky, "Accuracy of a screening tool for medication adherence: A systematic review and meta-analysis of the Morisky Medication Adherence Scale-8," *PloS One*, vol. 12, no. 11, p. e0187139, 2017, doi: 10.1371/journal.pone.0187139.
- [7] F. Nurhalimah, "Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia Pada Remaja Putri di Desa Tegalsari Tahun 2024," PhD Thesis, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, 2024. Accessed: Jul. 20, 2026. [Online]. Available: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/17104/>
- [8] P. D. Sugiyono, "metode penelitian pendidikan (kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian pendidikan)," *Metode Penelit. Pendidik.*, vol. 67, no. 2019, p. 18, 2019.
- [9] S. Notoatmodjo, "Metodologi penelitian kesehatan," 2018.
- [10] F. Faisal, "Pengaruh Edukasi Dan Interactive Nursing Reminder Berbasis Whatsapp Dengan Pendekatan Self Management Terhadap Kepatuhan Minum Obat Dan Kualitas Hidup Pasien Tb Par," 2021, Accessed: Jul. 20, 2026. [Online]. Available: <https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/6348/>
- [11] S. Notoatmodjo, "IPKJRC (2015). Ilmu Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta," *Biomass Chem Eng*, vol. 49, no. 23–6, 2014.
- [12] M. C. Laurence *et al.*, "The effect of WhatsApp-based reminders on enhancing knowledge and adherence to weekly iron-folic acid supplementation among adolescent girls in Maluku, Indonesia," *Front. Digit. Health*, vol. 7, p. 1542006, 2025.
- [13] A. Alyafei and R. Easton-Carr, "The health belief model of behavior change," *StatPearls*, 2024, Accessed: Jul. 20, 2026. [Online]. Available: <https://www.statpearls.com/point-of-care/161679>

- [14] A. Arista, "Hubungan Pengetahuan, Sikap, dan Motivasi dengan Kepatuhan Remaja Putri Mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) di SMP Negeri 17 Makassar= The Relationship between Knowledge, Attitudes and Motivation with Adolescent Girls Compliance with Consuming Iron and Folic Acid (IFA) at SMP Negeri 17 Makassar," PhD Thesis, Universitas Hasanuddin, 2024. Accessed: Jul. 20, 2026. [Online]. Available: <https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/35827/>
- [15] L. Plater, S. Nyman, S. Joubran, and N. Al-Aidroos, "Repetition enhances the effects of activated long-term memory," *Q. J. Exp. Psychol.*, vol. 76, no. 3, pp. 621–631, Mar. 2023, doi: 10.1177/17470218221095755.
- [16] D. Amita and A. Riyanto, "Efektivitas telenursing terhadap kadar gula darah penyandang diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kota Bengkulu," *Malahayati Nurs. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2020.
- [17] I. Ajzen, "Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior¹," *J. Appl. Soc. Psychol.*, vol. 32, no. 4, pp. 665–683, Apr. 2002, doi: 10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x.
- [18] B. Gardner, P. Lally, and J. Wardle, "Making health habitual: the psychology of 'habit-formation' and general practice," *Br. J. Gen. Pract.*, vol. 62, no. 605, p. 664, 2012.
- [19] D. Magdalena, E. Hartoyo, D. Djalalluddin, H. Husaini, and H. Parlindungan, "Pengaruh Whatsapp Blast, Dukungan Guru dan Sikap Remaja Putri Terhadap Kepatuhan Minum Tablet tambah Darah (TTD) di Wilayah Puskesmas Tampang Tumbang Anjir (Kajian Evaluasi Program Puskesmas Tampang Tumbang Anjir)," *J. Ners*, vol. 8, no. 2, pp. 1342–1349, May 2024, doi: 10.31004/jn.v8i2.24669.