Borneo Nursing Journal (BNJ)
Volume 8, Nomor 2, Tahun 2026, Halaman 7886-7896 P-ISSN: 2685-5054
https://bnj.akys.ac.id/BNJ E-ISSN: 2654-8453

Efektivitas Pendidikan Kesehatan terhadap Pengetahuan Literasi Digital Sehat pada Remaja: Studi Kuasi-Eksperimen

Paskaliana Hilpriska Danal[1], Nanda Sartika[2]
[1]Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng
[2]Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga
Email: paskaliana.danal@gmail.com

Abstrak

Literasi digital sehat adalah kemampuan menemukan, menilai, dan memanfaatkan informasi kesehatan yang ditemukan di internet, sehingga menjadi salah satu faktor penentu kesehatan remaja. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas pendidikan kesehatan terstruktur terhadap pengetahuan literasi digital sehat pada remaja SMA/SMK. Metode: Sebanyak 68 remaja dari dua sekolah menengah di Kabupaten Manggarai direkrut menggunakan teknik *total sampling*, kemudian dibagi menjadi kelompok intervensi (n = 34) dan kelompok kontrol (n = 34) dengan desain kuasi-eksperimen *Pretest-Posttest* bergrup kontrol. Kelompok intervensi memperoleh pendidikan kesehatan terstruktur yang membahas kredibilitas sumber, cara mengenali misinformasi kesehatan, privasi, dan penggunaan informasi kesehatan daring secara tepat, sedangkan kelompok kontrol hanya mengikuti kegiatan kesehatan sekolah seperti biasa. Pengetahuan diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan Kuesioner Pengetahuan Literasi Digital Sehat. Uji *Shapiro-Wilk* digunakan untuk memeriksa normalitas data dan uji *Levene* untuk memeriksa homogenitas varians, dilanjutkan dengan uji-t berpasangan dan uji-t independen pada taraf signifikansi α = 0, 05. Hasil: Pada awal penelitian, skor kedua kelompok tidak berbeda signifikan (66, 18 ± 14, 52 vs 68, 38 ± 14, 81; t = -0, 620; p = 0, 537) dan variansnya homogen (F = 0, 002; p = 0, 964). Setelah intervensi, pengetahuan kelompok intervensi meningkat signifikan (selisih rerata 14,412; t = -5, 734; p < 0, 001), sedangkan kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan yang berarti (t = 1, 397; p = 0, 172). Pada *Posttest*, skor kelompok intervensi jauh lebih tinggi daripada kelompok kontrol (80, 59 ± 11, 98 vs 64, 71 ± 13, 98; t = 5, 030; p < 0, 001; selisih rerata 15, 882; IK 95% 9,578–22,186). Dengan demikian, pendidikan kesehatan terstruktur terbukti efektif meningkatkan pengetahuan literasi digital sehat, sementara paparan media digital tanpa pendampingan tidak memberikan efek serupa. Sekolah sebaiknya memasukkan sesi literasi kesehatan digital yang singkat dan terstruktur ke dalam program kesehatan sekolah yang sudah berjalan, bukan mengandalkan pembelajaran yang terjadi secara kebetulan.

Kata Kunci: Literasi Kesehatan Digital, Pendidikan Kesehatan, Promosi Kesehatan, Remaja

Abstract

Healthy digital literacy is the capacity to locate, evaluate and act on health information encountered online, which has therefore become a determinant of adolescent health in its own right. This study aimed to analyse the effectiveness of structured health education on healthy digital literacy knowledge among senior high school adolescents. Method: Sixty-eight adolescents were recruited by total sampling at 2 High Schools in Manggarai Regency and allocated to intervention (n = 34) and control (n = 34) groups under a quasi-experimental Pretest–Posttest control group design. The intervention group received structured health education addressing source credibility, recognition of health misinformation, privacy, and appropriate use of online health information; the control group received routine school health activities. Knowledge was measured before and after the intervention using the Healthy Digital Literacy Knowledge Questionnaire. Normality was examined using Shapiro–Wilk and variance homogeneity using Levene's test, followed by paired and independent sample t-tests at α = 0.05. Result: Baseline scores were comparable (66.18 ± 14.52 versus 68.38 ± 14.81; t = -0.620; p = 0.537) with homogeneous variances (F = 0.002; p = 0.964). Knowledge increased significantly in the intervention group (mean difference 14.412; t = -5.734; p < 0.001), while the control group showed no significant change (t = 1.397; p = 0.172). At Posttest, the intervention group scored substantially higher (80.59 ± 11.98 versus 64.71 ± 13.98; t = 5.030; p < 0.001; mean difference 15.882; 95% CI 9.578–22.186). Structured health education effectively improved healthy digital literacy knowledge, whereas unassisted exposure to digital media did not. Schools should embed brief, structured digital health literacy sessions within existing school health programmes rather than relying on incidental learning.

Keywords: Adolescents, Digital Health Literacy, Health Education, Health Promotion

1. PENDAHULUAN

Remaja membentuk keyakinan tentang kesehatan di dunia daring, tempat informasi yang akurat dan informasi yang keliru beredar secara bersamaan. WHO memperkenalkan istilah "infodemik" untuk menggambarkan sulitnya mengelola informasi kesehatan yang terlalu banyak, termasuk informasi yang salah atau menyesatkan, baik saat maupun setelah terjadinya darurat kesehatan [1]. Berbagai tinjauan menemukan bahwa proporsi misinformasi kesehatan di media sosial sangat bervariasi, mulai dari 0, 2% hingga 28, 8% dari seluruh unggahan, dan hal ini dapat memicu keraguan terhadap vaksin, kebingungan, keterlambatan penanganan medis, serta masalah kesehatan mental [2, 3]. Sebuah studi di Finlandia terhadap 2.288 remaja menemukan bahwa dari sembilan jenis ancaman media sosial yang diteliti, misinformasi adalah yang paling sering dilaporkan. Semakin sering remaja terpapar ancaman media sosial, semakin buruk penilaian mereka terhadap kesehatannya sendiri, dan semakin tinggi gejala depresi serta kecemasan yang mereka alami [4]. Karena studi tersebut meneliti beberapa jenis ancaman sekaligus, hasilnya tidak dapat membuktikan bahwa misinformasi saja yang menyebabkan dampak kesehatan tersebut. Namun, studi ini menunjukkan bahwa misinformasi merupakan bagian dari lingkungan daring yang secara umum berkaitan dengan kesejahteraan remaja.

Literasi kesehatan digital berkaitan erat dengan literasi *eHealth*, tetapi berbeda dari kemampuan digital secara umum [5]. Norman dan Skinner mendefinisikan literasi *eHealth* sebagai kemampuan menemukan, memahami, menilai, dan menggunakan informasi kesehatan dari sumber elektronik [5]. Model ini menggabungkan enam jenis kemampuan, yaitu literasi dasar, literasi kesehatan, literasi informasi, literasi ilmiah, literasi media, dan literasi komputer [5]. Instrumen-instrumen yang dikembangkan kemudian memperluas konsep ini dengan mencakup kemampuan menggunakan layanan kesehatan digital serta membuat dan membagikan konten kesehatan [6]. Literasi kesehatan juga dipandang sebagai kemampuan kesehatan masyarakat yang luas, bukan sekadar keterampilan klinis [7]. Meski demikian, istilah "literasi kesehatan digital" dan "literasi *eHealth*" masih digunakan secara tidak konsisten, terutama dalam penelitian pada remaja [8, 9]. Studi-studi dari Australia dan Jepang menunjukkan bahwa tingkat kepercayaan diri, keterampilan literasi kesehatan digital, dan kondisi psikologis remaja bervariasi antarindividu [10, 11].

Pada PISA 2022, hanya 25% siswa Indonesia yang mencapai *Level* 2 atau lebih tinggi dalam kemampuan membaca, jauh di bawah rata-rata negara OECD yang mencapai 74%. Hampir tidak ada siswa Indonesia yang mencapai *Level* 5, yaitu tingkat ketika siswa mampu membedakan fakta dari opini menggunakan petunjuk implisit dari isi dan sumber bacaan [12]. Sebuah studi kesehatan remaja Indonesia yang dilakukan di lima provinsi menemukan bahwa 38, 2% responden memiliki literasi kesehatan digital tinggi, 46, 7% sedang, dan 15, 1% rendah. Literasi yang lebih tinggi berkaitan dengan pencarian informasi kesehatan yang lebih aktif dan kritis, termasuk kebiasaan memverifikasi sumber [13].

Bukti terbaru pada remaja Indonesia memberikan gambaran yang lebih jelas tentang masalah ini. Literasi kesehatan digital yang lebih tinggi berkaitan dengan pencarian informasi kesehatan yang lebih aktif dan kritis, termasuk penggunaan sumber yang kredibel, verifikasi informasi, dan penerapan informasi secara tepat [14]. Studi lain pada siswa SMA di Indonesia selama pandemi COVID-19 menemukan bahwa literasi kesehatan siswa di daerah terpencil masih terbatas, dan kemampuan menavigasi informasi sistem kesehatan berkaitan erat dengan pemahaman literasi kesehatan [15]. Dampak dari literasi kesehatan yang kurang memadai bukan sekadar dugaan, dan tidak terjadi secara merata. Tinjauan sistematik terbaru oleh Berkman dan rekan-rekan menemukan bahwa literasi kesehatan yang rendah berkaitan dengan penggunaan layanan kesehatan yang kurang optimal dan hasil kesehatan yang lebih buruk, termasuk lebih seringnya rawat inap dan kunjungan ke unit gawat darurat, rendahnya cakupan skrining mamografi dan vaksinasi influenza, kepatuhan minum obat yang buruk, serta kesulitan memahami label dan pesan kesehatan [16].

Pendidikan kesehatan berbasis sekolah merupakan cara yang tepat untuk mengatasi masalah ini karena dapat menjangkau seluruh siswa melalui sistem pendidikan yang sudah tersedia. Model Nutbeam menempatkan pendidikan sebagai salah satu jalur bagi siswa untuk mengembangkan literasi kesehatan fungsional, interaktif, dan kritis, dengan literasi kritis yang sangat penting untuk menilai klaim kesehatan yang beredar di internet [17]. Teori kognitif sosial memberikan dasar pemikiran yang melengkapi model tersebut: perilaku kesehatan terbentuk dari pengaruh timbal balik antara kemampuan pribadi, kemampuan mengatur diri, dukungan sosial, dan kondisi lingkungan [18]. Pembelajaran yang mencontohkan cara memeriksa sumber informasi, memberikan latihan terbimbing, dan menyediakan umpan balik, karena itu, dapat memperkuat pengetahuan dan kepercayaan diri yang dibutuhkan untuk menilai informasi kesehatan digital. Mekanisme ini masuk akal secara teori, tetapi efektivitasnya tetap perlu diuji, bukan hanya diasumsikan.

Bukti dari berbagai intervensi terus bertambah, tetapi belum merata. Tinjauan sistematik tentang literasi kesehatan dan promosi kesehatan pada remaja usia sekolah menemukan hubungan positif antara literasi kesehatan dan beberapa hasil promosi kesehatan, tetapi juga menemukan bahwa instrumen dan konsep yang digunakan untuk mengukur literasi kesehatan sangat beragam [19]. Uji acak terkluster *LifeLab* pada 38 sekolah menengah di Inggris menemukan peningkatan literasi kesehatan teoretis setelah 12 bulan, meskipun belum jelas apakah perubahan perilakunya bertahan lama [20]. Meta-analisis terhadap 49 eksperimen literasi media dengan 81.155 partisipan menemukan peningkatan ketahanan terhadap misinformasi, dengan efek yang lebih besar pada intervensi yang dilakukan dalam beberapa sesi [21]. Sebuah intervensi literasi media digital juga meningkatkan kemampuan membedakan judul berita asli dan palsu dalam eksperimen di Amerika Serikat dan India, meskipun efeknya bertahan selama beberapa minggu pada sampel di Amerika Serikat, tetapi tidak di India [22].

Bukti yang ada tidak mendukung anggapan bahwa setiap intervensi selalu memberikan efek yang bertahan lama atau bermanfaat secara merata. Dalam tiga eksperimen daring dengan 6.127 partisipan, intervensi tentang misinformasi berhasil menurunkan kepercayaan terhadap informasi yang salah, tetapi juga menurunkan persepsi terhadap kredibilitas informasi yang benar [23]. Dalam studi kelas SMA pada 459 siswa, intervensi utama berupa pengecekan fakta tidak meningkatkan secara signifikan kemampuan siswa menilai berita yang kredibel dan menyesatkan dalam jangka panjang, dan siswa juga tidak melaporkan penggunaan alat verifikasi digital yang lebih banyak setelah tiga bulan [24]. Intervensi literasi kesehatan remaja berbasis web yang dijelaskan oleh Fleary masih berupa protokol uji percontohan, bukan uji efektivitas yang sudah selesai, sehingga hanya mendukung rencana pengujian modul literasi kesehatan, bukan klaim bahwa program tersebut benar-benar meningkatkan hasil belajar [25]. Sebuah intervensi berbasis media sosial pada tahun 2026 berhasil meningkatkan literasi kesehatan mental dan sikap mencari bantuan pada siswa laki-laki SMA di Iran, tetapi populasi, hasil yang diukur, dan *setting*nya berbeda dari siswa SMA di Indonesia [26].

Berdasarkan uraian di atas, masih terdapat tiga kesenjangan penelitian. Pertama, banyak penelitian mengukur literasi media, literasi kesehatan umum, keyakinan diri terhadap literasi *eHealth*, kemampuan membedakan misinformasi, atau perilaku mencari informasi kesehatan, bukan pengetahuan yang secara khusus berkaitan dengan penilaian dan penggunaan informasi kesehatan digital yang sehat. Tinjauan literasi kesehatan remaja memperingatkan bahwa berbagai instrumen yang tersedia berbeda dalam skala dan konsep yang mendasarinya [19]. Kedua, bukti dari Indonesia yang telah dijelaskan sebagian besar bersifat deskriptif atau potong lintang: bukti tersebut menggambarkan tingkat literasi dan kaitannya dengan pencarian informasi, tetapi belum banyak memberikan bukti tentang efektivitas pendidikan kesehatan terstruktur berbasis sekolah [13, 14]. Ketiga, intervensi digital di Indonesia yang terkait dengan topik ini lebih berfokus pada pengembangan bersama dan evaluasi yang masih berjalan, bukan pengujian terkontrol yang sudah selesai. Sebagai contoh, intervensi *IMPETUs* dirancang

bersama untuk anak muda di Jawa, tetapi pelaksanaan dan dampaknya masih terus dievaluasi [27].

Penelitian yang berjudul "Efektivitas Pendidikan Kesehatan terhadap Pengetahuan Literasi Digital Sehat pada Remaja: Studi Kuasi-eksperimen" ini bertujuan menguji apakah pendidikan kesehatan terstruktur dapat meningkatkan pengetahuan literasi digital sehat pada remaja SMA/SMK. Penelitian ini membandingkan skor pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi, baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol, serta membandingkan skor pengetahuan setelah intervensi antara kedua kelompok. Dengan menggunakan instrumen yang dirancang khusus untuk mengukur pengetahuan literasi digital sehat, penelitian ini diharapkan dapat mengisi kesenjangan pengukuran sekaligus menambah bukti dari *setting* sekolah di Indonesia yang masih jarang diteliti dalam literatur intervensi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan kelompok kontrol dan pengukuran sebelum-sesudah (*Pretest-Posttest*), bukan desain acak murni karena melakukan randomisasi individu di dalam sekolah yang sedang berjalan akan mengharuskan pemecahan kelas yang sudah utuh. Hal ini berisiko menimbulkan gangguan logistik dan kontaminasi data akibat pertukaran informasi antarsiswa, baik yang menerima maupun yang tidak menerima intervensi. Pelaporan penelitian ini mengikuti pedoman *TREND* untuk evaluasi non-acak terhadap intervensi perilaku dan kesehatan masyarakat [28], yang merupakan standar pelaporan yang sesuai untuk desain seperti ini. Penelitian dilaksanakan di SMK Swakarsa sebagai kelompok intervensi dan SMK Widya Bhakti sebagai kelompok kontrol, keduanya berlokasi di Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur. Kedua sekolah dipilih secara purposif karena memiliki jenis sekolah kejuruan yang sama, ukuran kelas yang sebanding, dan telah mendapat persetujuan dari kepala sekolah masing-masing. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X, satu kelas dari masing-masing sekolah. Teknik *total sampling* digunakan sehingga seluruh siswa yang memenuhi kriteria inklusi diikutsertakan dan menghasilkan 68 partisipan. Kriteria inklusi meliputi: terdaftar sebagai siswa aktif di sekolah tempat penelitian, memiliki atau memiliki akses rutin ke perangkat yang terhubung internet, dan bersedia berpartisipasi dengan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*). Kriteria eksklusi meliputi: tidak hadir saat *Pretest* maupun *Posttest*, dan menarik persetujuan pada tahap apapun. Partisipan dibagi menjadi kelompok intervensi (n = 34) dan kelompok kontrol (n = 34). Pengetahuan literasi digital sehat diukur melalui skor total pada Kuesioner Pengetahuan Literasi Digital Sehat dengan skala 0–100.

Persetujuan etik penelitian diperoleh dari Komite Etik LPPM Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng. Seluruh partisipan berusia di bawah 18 tahun sehingga persetujuan tertulis diminta langsung dari setiap siswa. Partisipasi bersifat sukarela, dan keputusan untuk menolak atau mengundurkan diri tidak memengaruhi nilai akademik siswa; hal ini disampaikan secara jelas sejak awal rekrutmen. Identitas responden dijaga kerahasiaannya melalui kode partisipan, data disimpan di perangkat yang dilindungi kata sandi dan hanya dapat diakses oleh tim peneliti, serta hasil individu tidak diberitahukan kepada guru maupun orang tua. Izin pelaksanaan penelitian pada jam sekolah diperoleh dari kepala sekolah dan pihak berwenang terkait. Kesetaraan awal kedua kelompok diuji menggunakan uji-*t* sampel independen pada skor *Pretest*. Perubahan skor dari *Pretest* ke *Posttest* pada masing-masing kelompok dianalisis menggunakan uji-*t* sampel berpasangan. Perbedaan skor *Posttest* antarkelompok dianalisis menggunakan uji-*t* sampel independen, dilaporkan bersama selisih rerata dan interval kepercayaan 95%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Karakteristik Responden

Sebanyak 68 remaja berpartisipasi, terbagi merata antara kelompok intervensi dan kontrol. Karakteristik kedua kelompok disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden berdasarkan Kelompok (n = 68)

Karakteristik	Intervensi (n = 34), n (%)	Kontrol (n = 34), n (%)
Usia (Tahun), Rerata ± *SD*	15,85 ± 0,702	16,18 ± 0,716
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	20 (58, 8%)	15 (44, 1%)
Perempuan	14 (41, 2%)	19 (55, 9%)

Tabel 2. Normalitas Skor Pengetahuan Literasi Digital Sehat (Shapiro–Wilk)

Kelompok	Pengukuran	*n*	*p*	Interpretasi
Intervensi	*Pretest*	34	0.124	Berdistribusi Normal
Intervensi	*Posttest*	34	0.066	Berdistribusi Normal
Kontrol	*Pretest*	34	0.244	Berdistribusi Normal
Kontrol	*Posttest*	34	0.298	Berdistribusi Normal

Tabel 3. Perbandingan Skor Pengetahuan Literasi Digital Sehat pada Awal Penelitian

Kelompok	*n*	Rerata ± *SD*	*F Levene*	*p (Levene)*	*t*	*df*	*p*
Intervensi	34	66.18 ± 14.52	0.002	0.964	-0.620	66	0.537
Kontrol	34	68.38 ± 14.81					

Statistik *Levene* sebesar 0.002 (p = 0.964) menunjukkan kesetaraan varians yang hampir sempurna antara kedua kelompok nilai yang mendekati minimum teoretis, mencerminkan dispersi yang hampir identik (*SD* 14.52 dibandingkan 14.81). Uji-*t* independen tidak menunjukkan perbedaan awal yang signifikan (t = -0.620; p = 0.537). Dengan demikian, kedua kelompok setara secara statistik baik dalam tendensi sentral maupun sebaran sebelum intervensi, yang merupakan kondisi ketika perbedaan *Posttest* dapat dikaitkan dengan intervensi, bukan dengan perbedaan kelompok yang sudah ada sebelumnya. Perlu dicatat bahwa rerata kelompok kontrol secara nominal lebih tinggi di antara keduanya, sehingga setiap keunggulan kelompok intervensi selanjutnya dicapai dari titik awal yang sedikit lebih rendah.

b. Perubahan dalam Kelompok

Perbandingan berpasangan untuk masing-masing kelompok disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perubahan dalam Kelompok pada Pengetahuan Literasi Digital Sehat

Kelompok	Selisih Rerata (Pre−Post)	*t*	*df*	*p*	*dz a*	Interpretasi
Intervensi	-14.412	-5.734	33	< 0.001	0.98	Peningkatan signifikan
Kontrol	3.676	1.397	33	0.172	0.24	Tidak ada perubahan signifikan

Selisih rerata yang negatif pada kelompok intervensi mencerminkan konvensi pengurangan yang digunakan (*Pretest* dikurangi *Posttest*) dan karena itu menunjukkan peningkatan sebesar 14.412 poin setelah pendidikan kesehatan, yang sesuai dengan efek dalam kelompok yang besar. Pada kelompok kontrol, selisih rerata bertanda berlawanan, yang menunjukkan bahwa skor *Posttest* rata-rata 3.676 poin lebih rendah daripada skor *Pretest*. Penurunan tersebut tidak mencapai signifikansi statistik (p = 0.172) dan harus dibaca sebagai

sesuai dengan tidak adanya perubahan yang nyata, bukan sebagai bukti kemunduran; meskipun demikian, hal ini dengan jelas menunjukkan bahwa berlalunya waktu dan paparan biasa terhadap media digital tidak menghasilkan peningkatan spontan.

c. Perbandingan Antarkelompok pada *Posttest*

Perbandingan utama disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan Pengetahuan Literasi Digital Sehat Antarkelompok pada *Posttest*

Kelompok	*n*	Rerata ± *SD*	Selisih Rerata	IK 95%	*t*	*df*	*p*	*d a*
Intervensi	34	80.59 ± 11.98	15.882	9.578–22.186	5.030	66	< 0.001	1.22
Kontrol	34	64.71 ± 13.98						

Kelompok intervensi memperoleh skor 15.882 poin lebih tinggi daripada kelompok kontrol pada *Posttest*, perbedaan yang signifikan pada $p < 0.001$ dan setara dengan ukuran efek terstandar yang besar. Interval kepercayaan 95% berada sepenuhnya di atas nol, sehingga arah efek tidak diragukan; namun lebarnya yang sekitar 12,6 poin menunjukkan bahwa besarnya manfaat diestimasi dengan presisi yang hanya sedang. Secara keseluruhan, keempat analisis membentuk rantai yang koheren: Kedua kelompok memulai dengan setara, hanya kelompok intervensi yang meningkat, dan kelompok intervensi mengakhiri dengan unggul secara signifikan.

Temuan utama penelitian ini bukan sekadar bahwa pendidikan kesehatan meningkatkan skor pengetahuan, melainkan bahwa peningkatan itu terjadi pada bidang yang biasanya dianggap sudah dikuasai sendiri oleh remaja. Para partisipan adalah generasi yang tumbuh dengan teknologi digital (*digital natives*) dan memiliki akses terus-menerus ke konten kesehatan di internet. Namun, intervensi pendidikan terstruktur yang hanya berlangsung singkat justru menghasilkan peningkatan besar, sesuatu yang jelas tidak dihasilkan oleh paparan media digital tanpa pendampingan. Perbedaan hasil inilah yang menjadi temuan paling penting dalam penelitian ini, dan hal ini bertentangan dengan anggapan umum dalam kebijakan pendidikan di Indonesia, yaitu bahwa generasi yang tumbuh di dunia digital akan secara otomatis memiliki kemampuan menilai informasi hanya karena terbiasa menggunakan internet.

Model jenjang literasi kesehatan dari Nutbeam memberikan penjelasan yang paling sesuai untuk temuan ini [17]. Kemampuan membaca dan memahami, serta keterampilan digital dasar, hampir pasti sudah dimiliki oleh para siswa dalam penelitian ini; remaja yang setiap hari menggunakan berbagai platform digital tidak kekurangan kemampuan teknis dasar. Namun intervensi yang diberikan dalam penelitian ini adalah jenjang kemampuan yang lebih tinggi, yaitu kemampuan interaktif dan kritis. Rerata skor awal yang berada di kisaran sedang (66, 18 dan 68, 38 dari skala 0–100) mendukung penjelasan ini. Para partisipan bukan tidak memiliki pengetahuan sama sekali, melainkan sudah memiliki sebagian pengetahuan, dan pembelajaran yang diberikan membantu mengubahnya menjadi pengetahuan yang lebih mudah diingat dan digunakan. Menyempitnya simpangan baku pada kelompok intervensi, dari 14, 52 menjadi 11, 98, juga mendukung penjelasan ini, karena penyeragaman hasil belajar memang biasa terjadi ketika pembelajaran berhasil menyamakan pemahaman siswa yang sebelumnya beragam, bukan sekadar menambah informasi baru.

Teori kognitif sosial juga dapat menjelaskan besarnya efek yang ditemukan [18]. Sesi pendidikan dalam penelitian ini memberikan contoh nyata dari klaim kesehatan yang benar-benar beredar di masyarakat, serta memberikan umpan balik langsung. Kedua hal ini melibatkan proses belajar melalui pengamatan dan pengalaman langsung, dua sumber kepercayaan diri yang paling kuat, dan telah terbukti dipengaruhi oleh lingkungan sekolah dan keluarga pada kelompok siswa yang serupa [29]. Taba dan rekan-rekan menemukan pola yang

sama pada remaja di Australia, yaitu bahwa keyakinan mereka dalam mengoperasikan perangkat digital jauh lebih tinggi dibandingkan kemampuan mereka yang sebenarnya dalam menilai kepercayaan informasi kesehatan [10]. Oleh karena itu, intervensi yang berfokus pada pengetahuan yang benar-benar dimiliki siswa, bukan pada kemampuan yang mereka rasa sudah dimiliki, menyasar tepat pada bagian yang selama ini kurang diperhatikan [21]. Perlu dicatat bahwa sebagian besar studi dalam sintesis literatur tersebut mengukur kemampuan membedakan misinformasi secara umum, sedangkan penelitian ini mengukur pengetahuan penilaian yang lebih spesifik pada bidang kesehatan, sehingga hasilnya lebih sesuai dengan materi yang diajarkan.

Dua kerangka teori lain membantu menjelaskan batasan dari temuan ini. *Health Belief Model* menempatkan pengetahuan sebagai faktor awal yang memengaruhi persepsi kerentanan dan persepsi manfaat, bukan sebagai penentu langsung dari perilaku [30]. *Theory of Planned Behaviour* juga menempatkan pengetahuan sebagai faktor yang memengaruhi sikap, norma sosial, dan kontrol perilaku yang dirasakan, bukan perilaku itu sendiri [31]. Kedua teori ini tidak memprediksi bahwa peningkatan pengetahuan sebesar 15,9 poin akan langsung mengubah perilaku siswa dalam mencari informasi kesehatan, dan penelitian ini memang tidak mengukur perubahan perilaku. Oleh karena itu, kesimpulan dari penelitian ini harus dibatasi pada aspek pengetahuan saja, sesuai dengan apa yang benar-benar diukur.

Jika dibandingkan dengan bukti-bukti internasional, penelitian ini menunjukkan arah hasil yang sejalan, meskipun besar dan daya tahan efeknya berbeda-beda. Panduan literasi media digital yang singkat terbukti meningkatkan kemampuan membedakan judul berita asli dan palsu, baik di Amerika Serikat maupun India [22]. Pendidikan literasi media dalam bentuk eksperimen juga menghasilkan peningkatan yang sebanding dalam mengatasi disinformasi, dan sebuah studi di Nigeria menemukan berkurangnya niat siswa untuk membagikan konten palsu temuan yang sangat relevan karena berasal dari negara berpendapatan menengah dengan tingkat konektivitas tinggi, yang kondisinya mirip dengan Indonesia [32]. Secara khusus di bidang kesehatan, uji acak terkluster *LifeLab* berhasil meningkatkan literasi kesehatan teoretis dalam dua belas bulan [20], program literasi kesehatan mental berbasis sekolah menunjukkan peningkatan yang dijelaskan melalui pendekatan kognitif sosial [33], dan intervensi melalui media sosial berhasil meningkatkan literasi kesehatan mental serta sikap mencari bantuan pada siswa SMA di Iran [34]. Studi tentang "inokulasi" berbasis permainan, yang telah diuji di berbagai budaya, juga menunjukkan bahwa paparan singkat sebelum terjadinya misinformasi dapat meningkatkan kemampuan membedakan informasi dan kepercayaan diri siswa [35, 36], dan gabungan bukti ini mendukung pendekatan seperti "imunisasi" sebagai strategi kesehatan masyarakat yang dapat diterapkan secara luas [37].

Penurunan skor yang kecil dan tidak signifikan pada kelompok kontrol tetap layak dibahas, bukan diabaikan begitu saja. Beberapa penyebab yang masuk akal antara lain adalah regresi ke rerata, kelelahan mengerjakan tes, dan menurunnya motivasi siswa saat mengerjakan kuesioner yang sama untuk kedua kalinya. Interval kepercayaan pada perubahan ini juga mencakup angka nol, yang mendukung penjelasan tersebut. Yang dapat dipastikan dari data ini adalah tidak adanya peningkatan pengetahuan secara spontan selama periode penelitian, meskipun kelompok kontrol tetap terpapar konten kesehatan di internet sepanjang waktu. Temuan ini menjadi bukti paling kuat yang menentang anggapan bahwa pembelajaran literasi kesehatan digital dapat terjadi secara kebetulan, sebuah anggapan yang masih melekat dalam praktik kurikulum saat ini. Bukti semacam ini tidak dapat diperoleh dari desain penelitian satu kelompok saja, yang selama ini digunakan pada sebagian besar penelitian serupa di Indonesia [27].

Bagi sekolah, pesan praktis dari penelitian ini adalah bahwa literasi kesehatan digital memerlukan waktu belajar yang dialokasikan secara khusus, bukan sekadar hasil sampingan dari kebiasaan menggunakan teknologi digital. Modul pembelajaran yang singkat dan

terstruktur dapat diterapkan dalam jadwal sekolah yang sudah ada, tanpa memerlukan infrastruktur tambahan. Bagi tenaga kesehatan, temuan ini mendukung perluasan peran perawat kesehatan sekolah dalam program Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) di Indonesia, mengingat perawat sekolah sudah menjadi tenaga kesehatan yang hadir secara rutin di sebagian besar sekolah dan dianggap sebagai sumber informasi kesehatan yang terpercaya. Bagi praktik promosi kesehatan, hasil ini mendukung pergeseran pendekatan dari sekadar menyampaikan informasi seperti kampanye, menuju pengajaran keterampilan menilai informasi. Mengajarkan siswa cara menilai suatu klaim jauh lebih efektif dan dapat diterapkan secara luas dibandingkan mencoba mengoreksi setiap klaim yang salah satu per satu, yang hampir mustahil dilakukan mengingat besarnya jumlah misinformasi yang beredar [1, 2]. Bagi pembuat kebijakan, memasukkan indikator literasi kesehatan digital ke dalam sistem pemantauan kesehatan sekolah yang sudah ada akan menciptakan sistem akuntabilitas yang tidak dapat diperoleh hanya dari panduan kurikulum semata.

Kekuatan utama penelitian ini terletak pada adanya kelompok kontrol yang berjalan bersamaan, tindak lanjut yang lengkap tanpa ada partisipan yang mengundurkan diri, terpenuhinya seluruh asumsi statistik parametrik, serta penggunaan alat ukur yang memang dirancang khusus untuk mengukur pengetahuan kesehatan, bukan alat ukur umum. Namun, penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan yang membatasi generalisasi hasilnya. Pembagian kelompok tidak dilakukan secara acak, melainkan berdasarkan kelas, sehingga kemungkinan adanya perbedaan antarkelas yang tidak terukur tidak dapat sepenuhnya disingkirkan. Penelitian yang hanya dilakukan di dua sekolah juga membatasi seberapa jauh hasil ini dapat digeneralisasikan ke populasi yang lebih luas. Penelitian ini hanya mengukur pengetahuan segera setelah intervensi, sehingga belum diketahui apakah peningkatan ini bertahan dalam jangka panjang. Penelitian ini juga tidak mengukur perubahan perilaku atau keterampilan siswa dalam praktiknya, sehingga hubungan antara peningkatan pengetahuan dan perubahan perilaku masih belum diketahui. Selain itu, penilaian hasil penelitian tidak dibutakan terhadap kelompok partisipan, dan jumlah sampel hanya cukup untuk mendeteksi efek berukuran sedang hingga besar. Terakhir, Kuesioner Pengetahuan Literasi Digital Sehat yang digunakan, meskipun dirancang khusus untuk penelitian ini, belum pernah diuji validitasnya di luar penelitian ini.

Untuk penelitian selanjutnya, prioritas utama yang disarankan adalah melakukan uji acak terkluster di beberapa sekolah dengan tindak lanjut pada bulan ketiga dan keenam untuk menguji seberapa lama efek intervensi bertahan. Penelitian selanjutnya juga sebaiknya mengukur perubahan perilaku atau kinerja siswa secara langsung, misalnya melalui tugas menilai konten kesehatan asli yang beredar di internet. Selain itu, diperlukan uji validitas dan reliabilitas yang lebih formal terhadap instrumen penelitian, idealnya dibandingkan dengan alat ukur yang sudah baku seperti *Digital Health Literacy Instrument* [6], serta evaluasi terhadap metode pembelajaran yang disampaikan oleh sesama siswa (*peer education*), yang mungkin lebih mudah diterapkan secara luas dan lebih dipercaya oleh remaja dibandingkan pembelajaran yang disampaikan oleh orang dewasa.

4. KESIMPULAN

Pendidikan kesehatan terstruktur terbukti secara signifikan meningkatkan pengetahuan literasi digital sehat pada remaja SMA/SMK. Kedua kelompok yang pada awalnya setara secara statistik menjadi sangat berbeda setelah intervensi diberikan: kelompok yang menerima pendidikan kesehatan mengalami peningkatan sebesar 14,4 poin, sementara kelompok yang hanya terpapar media digital seperti biasa tidak menunjukkan perubahan yang berarti, sehingga tertinggal 15,9 poin dari kelompok intervensi (IK 95% 9,578–22,186). Dengan demikian, kemampuan menilai informasi kesehatan di internet tidak berkembang dengan sendirinya hanya karena remaja sering mengakses dunia digital, melainkan perlu diajarkan secara khusus. Karena

penelitian ini hanya mengukur pengetahuan segera setelah intervensi dan tidak menilai perubahan perilaku, temuan ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman, bukan perubahan perilaku, dan belum diketahui seberapa lama efek tersebut dapat bertahan.

Rekomendasi praktis dari penelitian ini cukup jelas: sekolah sebaiknya mengalokasikan waktu belajar khusus untuk modul literasi kesehatan digital yang singkat dan terstruktur, disampaikan oleh perawat kesehatan sekolah melalui program Usaha Kesehatan Sekolah yang sudah berjalan. Sekolah tidak boleh berasumsi bahwa remaja akan memperoleh kemampuan menilai informasi kesehatan secara otomatis hanya karena mereka sudah terbiasa hidup di lingkungan digital.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1]. Abuhaloob L, Purnat TD, Tabche C, Atwan Z, Dubois E, Rawaf S. Management of infodemics in outbreaks or health crises: a systematic review. *Front Public Health*. 2024; 12: 1343902. doi: 10.3389/fpubh.2024.1343902

[2]. Borges do Nascimento IJ, Pizarro AB, Almeida JM, *et al.* Infodemics and health misinformation: a systematic review of reviews. *Bull World Health Organ*. 2022; 100(9): 544-561. doi: 10.2471/BLT.21.287654

[3]. Gabarron E, Oyeyemi SO, Wynn R. COVID-19-related misinformation on social media: a systematic review. *Bull World Health Organ*. 2021; 99(6): 455-463A. doi: 10.2471/BLT.20.276782

[4]. Lahti H, Kokkonen M, Hietajärvi L, Lyyra N, Paakkari L. Social media threats and health among adolescents: evidence from the health behaviour in school-aged children study. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2024; 18: 62. doi: 10.1186/s13034-024-00754-8

[5]. Norman CD, Skinner HA. *eHealth* literacy: essential skills for consumer health in a networked world. *J Med Internet Res*. 2006; 8(2): e9. doi: 10.2196/jmir.8.2.e9

[6]. van der Vaart R, Drossaert C. Development of the *Digital Health Literacy Instrument*: measuring a broad spectrum of Health 1.0 and Health 2.0 skills. *J Med Internet Res*. 2017; 19(1): e27. doi: 10.2196/jmir.6709

[7]. Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, *et al.* Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*. 2012; 12: 80. doi: 10.1186/1471-2458-12-80

[8]. Mancone S, Corrado S, Tosti B, Spica G, Diotaiuti P. Integrating digital and interactive approaches in adolescent health literacy: a comprehensive review. *Front Public Health*. 2024; 12: 1387874. doi: 10.3389/fpubh.2024.1387874

[9]. Linney H, van Someren K, Keogh S. Digital health literacy of adolescents: a scoping review protocol. *PLoS One*. 2026; 21(5): e0348021. doi: 10.1371/journal.pone.0348021

[10]. Taba M, Allen TB, Caldwell PHY, Skinner SR, Kang M, McCaffery K. Adolescents' self-efficacy and digital health literacy: a cross-sectional mixed methods study. *BMC Public Health*. 2022; 22: 1223. doi: 10.1186/s12889-022-13599-7

[11]. Takeda T, Yoshimi K, Kai S, Inoue F. *eHealth* literacy and adolescent health in Japanese female high school students in Sendai: cross-sectional study. *JMIR Pediatr Parent*. 2025; 8(1): e73237. doi: 10.2196/73237

[12]. Organisation for Economic Co-operation and Development. *PISA 2022 Results (Volume I and II)-Country Note: Indonesia*. OECD Publishing; 2023. doi: 10.1787/53f23881-en

[13]. Sutha DW, Christine, Novianti S, Solihin AH. Digital Health Literacy and Health Information Seeking Behavior among Adolescents in Indonesia. *Jurnal Promkes: The Indonesian Journal of Health Promotion and Health Education*. 2026; 14(SI1): 1-7. doi: 10.20473/jpk.V14.ISI1.2026.1-7

[14]. Wijayanti HN. Edukasi kesehatan gigi dan mulut dalam upaya meningkatkan kesehatan gigi pada anak sekolah dasar. *Room of Civil Society Development*. 2023; 2(4): 153-160.

[15]. Astriningrum D, Suwono H, Balqis., Dafip M. High School Students' Health Literacy Related to the Covid-19 Pandemic in Indonesia. *KnE Social Sciences*. Preprint posted online 2024. doi: 10.18502/kss.v9i13.15995
[16]. Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, Halpern DJ, Crotty K. Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Ann Intern Med*. 2011; 155(2): 97-107. doi: 10.7326/0003-4819-155-2-201107190-00005
[17]. Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promot Int*. Preprint posted online 2000. doi: 10.1093/HEAPRO/15.3.259
[18]. McLeod S. Albert Bandura's social learning theory. *Simply Psychology London*. 2011; 694: 695.
[19]. Khanal S, Budhathoki C, Okan O, *et al.* Systematic Review of Health Literacy and Health Promotion in School-Aged Adolescents. *Journal of Education and Community Health*. Preprint posted online 2023. doi: 10.34172/jech.2023.1982
[20]. Woods-*t*ownsend K, Hardy-Johnson P, Bagust L, *et al.* A cluster-randomised controlled trial of the *LifeLab* education intervention to improve health literacy in adolescents. *PLoS One*. Preprint posted online 2021. doi: 10.1371/journal.pone.0250545
[21]. Huang G, Jia W, Yu W. Media Literacy Interventions Improve Resilience to Misinformation: A Meta-Analytic Investigation of Overall Effect and Moderating Factors. *Communic Res*. Preprint posted online 2024. doi: 10.1177/00936502241288103
[22]. Guess A, Lerner M, Lyons BA, *et al.* A digital media literacy intervention increases discernment between mainstream and false news in the United States and India. *Proc Natl Acad Sci U S A*. Preprint posted online 2020. doi: 10.1073/pnas.1920498117
[23]. Hoes E, Aitken B, Zhang J, Gackowski T, Wojcieszak M. Prominent misinformation interventions reduce misperceptions but increase scepticism. *Nat Hum Behav*. Preprint posted online 2024. doi: 10.1038/s41562-024-01884-x
[24]. Nygren T, Efimova E. Investigating the long-*t*erm impact of misinformation interventions in upper secondary education. *PLoS One*. Preprint posted online 2025. doi: 10.1371/journal.pone.0326928
[25]. Fleary S. A Web-Based Intervention to Improve Health Literacy and Obesogenic Behaviors Among Adolescents: Protocol of a Randomized Pilot Feasibility Study for a Parallel Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc*. Preprint posted online 2022. doi: 10.2196/40191
[26]. Nazari A, Garmaroudi G, Askari A, Foroushani A. A social media–delivered intervention to improve mental health literacy and help-seeking attitudes among high school students: a randomized controlled trial. *Discover Psychology*. Preprint posted online 2026. doi: 10.1007/s44202-026-00622-w
[27]. Brooks H, Syarif AK, Pedley R, *et al.* Improving mental health literacy among young people aged 11–15 years in Java, Indonesia: the co-development of a culturally-appropriate, user-centred resource (The *IMPETUs* Intervention). *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. Preprint posted online 2021. doi: 10.1186/s13034-021-00410-5
[28]. Des Jarlais DC, Lyles C, Crepaz N, Group T. Improving the reporting quality of nonrandomized evaluations of behavioral and public health interventions: the *TREND* statement. *Am J Public Health*. 2004; 94(3): 361-366.
[29]. Wang Y, Zhang J, Huang K. A study on the effect of school and family environments and self-efficacy on health literacy of college students. *Front Public Health*. 2024; 12: 1449819.
[30]. Jones CL, Jensen JD, Scherr CL, Brown NR, Christy K, Weaver J. The *Health Belief Model* as an explanatory framework in communication research: exploring parallel, serial, and moderated mediation. *Health Commun*. 2015; 30(6): 566-576.

[31]. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Process*. 1991; 50(2): 179-211.
[32]. Apuke OD, Omar B, Asude Tunca E. Literacy concepts as an intervention strategy for improving fake news knowledge, detection skills, and curtailing the tendency to share fake news in Nigeria. *Child Youth Serv*. 2023; 44(1): 88-103.
[33]. Wei Y, Sha L, McWeeny R, *et al.* Evaluating the effectiveness of a school-based mental health literacy intervention from a comprehensive demographic and social-cognitive perspective. *Sci Rep*. 2024; 14(1): 5901.
[34]. Nazari A, Garmaroudi G, Askari A, Foroushani AR. A social media–delivered intervention to improve mental health literacy and help-seeking attitudes among high school students: a randomized controlled trial. *Discover Psychology*. 2026; 6(1): 152.
[35]. Basol M, Roozenbeek J, Van der Linden S. Good news about bad news: Gamified inoculation boosts confidence and cognitive immunity against fake news. *J Cogn*. 2020; 3(1): 2.
[36]. Basol M, Roozenbeek J, Berriche M, Uenal F, McClanahan WP, Linden S van der. Towards psychological herd immunity: Cross-cultural evidence for two prebunking interventions against COVID-19 misinformation. *Big Data Soc*. 2021; 8(1): 20539517211013868.
[37]. Van Der Linden S. Misinformation: susceptibility, spread, and interventions to immunize the public. *Nat Med*. 2022; 28(3): 460-467.