

PENGARUH EDUKASI DIGITAL TERHADAP KECEMASAN PADA PASIEN PRE- ELECTROENCEPHALOGRAPHY (EEG) DI RSUD KOTA BANDUNG

Eva Supriatin¹, Sri Susilawati²

¹STIKep PPNI Jabar, evatarisa@gmail.com

²RSUD Kota Bandung, Sri@ars.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Pemeriksaan electroencephalography (EEG) merupakan prosedur diagnostik non-invasif yang sering menimbulkan kecemasan pada pasien akibat kurangnya informasi mengenai prosedur, alat yang digunakan, serta ketidakpastian terhadap hasil pemeriksaan. Kecemasan yang tidak teratasi dapat memengaruhi kenyamanan dan kerja sama pasien selama proses pemeriksaan. Edukasi digital melalui media video dapat menjadi salah satu strategi keperawatan untuk meningkatkan pemahaman dan kesiapan psikologis pasien.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh edukasi digital terhadap kecemasan pasien pre-electroencephalography (EEG) di RSUD Kota Bandung.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain quasi experiment dengan pendekatan two group pretest-posttest control group design. Sampel penelitian berjumlah 64 pasien yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, terdiri dari 32 responden kelompok kontrol dan 32 responden kelompok eksperimen. Instrumen pengukuran kecemasan menggunakan Hamilton Anxiety Rating Scale (HARS). Analisis data menggunakan uji paired sample t-test dan independent sample t-test.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan skor kecemasan pada kelompok eksperimen setelah diberikan edukasi digital, dengan nilai rata-rata kecemasan menurun dari 20,31 menjadi 8,84. Hasil uji independent sample t-test menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan nilai $p < 0,05$.

Kesimpulan: Edukasi digital berbasis video berpengaruh terhadap penurunan kecemasan pasien pre-electroencephalography (EEG). Media edukasi digital dapat menjadi alternatif intervensi keperawatan dalam meningkatkan kesiapan pasien sebelum menjalani prosedur diagnostik.

Kata kunci: edukasi digital, kecemasan, electroencephalography, video edukasi, pasien diagnostik

ABSTRACT

Background: Electroencephalography (EEG) is a non-invasive diagnostic procedure that may cause anxiety among patients due to insufficient information regarding the procedure, equipment, and uncertainty about examination results. Uncontrolled anxiety may affect patient comfort and cooperation during the examination process. Digital education through video media may serve as a nursing intervention to improve patient understanding and psychological readiness.

Objective: This study aimed to determine the effect of digital education on anxiety levels among patients undergoing pre-electroencephalography (EEG) examination at Bandung City Hospital.

Methods: This study employed a quasi-experimental design using a two-group pretest-posttest control group design. A total of 64 patients were selected using purposive sampling and divided into a control group (n=32) and an intervention group (n=32). Anxiety levels were measured using the Hamilton Anxiety Rating Scale (HARS). Data were analyzed using paired sample t-test and independent sample t-test.

Results: The findings showed a significant reduction in anxiety scores among patients receiving digital education. The mean anxiety score in the intervention group decreased from 20.31 before intervention to 8.84 after intervention. The independent sample t-test revealed a significant difference between the control and intervention groups ($p < 0.05$).

Conclusion: Digital video-based education significantly reduces anxiety among patients before EEG examination. Digital education can be implemented as an effective nursing intervention to improve patient readiness and psychological comfort before diagnostic procedures.

Keywords: digital education, anxiety, electroencephalography, educational video, diagnostic patients

PENDAHULUAN

Kecemasan merupakan salah satu respons psikologis yang sering muncul pada pasien sebelum menjalani prosedur medis, terutama tindakan diagnostik yang melibatkan lingkungan baru, penggunaan alat kesehatan, dan ketidakpastian terhadap proses pemeriksaan. Kecemasan sebelum prosedur medis dapat ditandai dengan munculnya perasaan takut, khawatir, ketegangan, serta respons fisiologis seperti peningkatan denyut jantung, perubahan tekanan darah, dan peningkatan aktivitas sistem saraf otonom (American Psychiatric Association, 2022). Kondisi tersebut tidak hanya berdampak pada kenyamanan pasien, tetapi juga dapat memengaruhi kemampuan pasien dalam mengikuti instruksi tenaga kesehatan dan berpotensi mengganggu kelancaran prosedur yang dilakukan.

Electroencephalography (EEG) merupakan salah satu pemeriksaan diagnostik neurologis non-invasif yang digunakan untuk merekam aktivitas listrik otak melalui elektroda yang ditempelkan pada kulit kepala. Pemeriksaan ini berperan penting dalam diagnosis dan evaluasi berbagai gangguan neurologis, seperti epilepsi, gangguan kesadaran, kelainan metabolik, serta gangguan fungsi otak lainnya (Niedermeyer & da Silva, 2020). Meskipun EEG merupakan prosedur non-invasif dan tidak menimbulkan rasa nyeri secara langsung, sebagian pasien tetap mengalami kecemasan sebelum pemeriksaan karena adanya persepsi negatif terhadap alat yang digunakan, ketidaktahuan mengenai prosedur, durasi pemeriksaan, serta kekhawatiran terhadap hasil pemeriksaan (Casson et al., 2018).

Kecemasan sebelum tindakan diagnostik menjadi perhatian penting dalam praktik keperawatan karena kondisi

psikologis pasien dapat memengaruhi keterlibatan dan kerja sama selama prosedur berlangsung. Pasien yang mengalami kecemasan tinggi cenderung menunjukkan perilaku tidak kooperatif, sulit mempertahankan posisi tubuh, dan mengalami peningkatan ketegangan otot yang dapat menyebabkan gangguan proses pemeriksaan. Pada pemeriksaan EEG, kondisi tersebut dapat meningkatkan kemungkinan munculnya artefak selama perekaman sehingga berpotensi memengaruhi kualitas hasil pemeriksaan (Bintoro, 2012).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Poli EEG RSUD Kota Bandung menunjukkan bahwa sebagian besar pasien yang akan menjalani pemeriksaan EEG mengalami kecemasan. Dari 25 pasien yang diamati, sebanyak 17 pasien menunjukkan tanda kecemasan, seperti bertanya berulang mengenai prosedur pemeriksaan, kekhawatiran terhadap alat EEG, gelisah, peningkatan ketegangan otot, serta perubahan perilaku menjelang pemeriksaan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa persiapan psikologis pasien sebelum pemeriksaan EEG masih menjadi aspek penting yang perlu mendapatkan perhatian dalam pelayanan keperawatan.

Salah satu pendekatan keperawatan yang dapat dilakukan untuk mengurangi kecemasan pasien adalah pemberian edukasi kesehatan. Edukasi kesehatan berperan dalam meningkatkan pemahaman pasien terhadap kondisi kesehatan, prosedur yang akan dijalani, serta meningkatkan kemampuan pasien dalam melakukan koping terhadap situasi yang menimbulkan stres. Pemberian informasi yang tepat sebelum tindakan medis dapat membantu mengurangi ketidakpastian pasien sehingga

persepsi ancaman terhadap prosedur menjadi lebih rendah (McCarthy et al., 2021).

Perkembangan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan memberikan peluang baru dalam pemberian edukasi kepada pasien. Edukasi digital merupakan pendekatan pendidikan kesehatan yang memanfaatkan teknologi elektronik sebagai media penyampaian informasi melalui teks, audio, video, maupun aplikasi interaktif. Pendekatan ini memungkinkan pasien memperoleh informasi secara lebih mudah, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan individu (Meskó et al., 2022). Dalam konteks pelayanan keperawatan, penggunaan media digital dapat meningkatkan akses informasi kesehatan serta mendukung keterlibatan pasien dalam proses perawatan (WHO, 2021).

Media video merupakan salah satu bentuk edukasi digital yang efektif karena mampu menggabungkan unsur visual dan audio sehingga informasi lebih mudah dipahami dibandingkan media tekstual saja. Penyampaian informasi melalui video memungkinkan pasien memperoleh gambaran nyata mengenai prosedur yang akan dilakukan, sehingga dapat mengurangi ketidakpastian dan meningkatkan kesiapan psikologis sebelum tindakan medis (Khan et al., 2022). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa edukasi berbasis video sebelum prosedur medis mampu menurunkan tingkat kecemasan pasien serta meningkatkan kepuasan terhadap pelayanan kesehatan (Lee et al., 2021; Zhang et al., 2023).

Meskipun berbagai penelitian telah mengembangkan edukasi berbasis digital untuk meningkatkan pengetahuan dan mengurangi kecemasan pasien sebelum tindakan medis, sebagian besar penelitian masih berfokus pada prosedur invasif seperti operasi, endoskopi, dan tindakan radiologi. Penelitian yang secara spesifik mengevaluasi efektivitas edukasi digital terhadap kecemasan pasien sebelum pemeriksaan EEG masih terbatas. Padahal, pemeriksaan EEG memiliki karakteristik khusus karena melibatkan pemasangan elektroda pada kepala, waktu pemeriksaan yang relatif lama, serta kebutuhan pasien

untuk tetap tenang dan kooperatif selama proses perekaman.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) berupa penerapan edukasi digital berbasis video yang secara khusus dikembangkan untuk pasien pre-electroencephalography (EEG) sebagai intervensi keperawatan dalam menurunkan kecemasan sebelum pemeriksaan diagnostik. Pendekatan ini diharapkan dapat menjadi strategi sederhana, efektif, dan mudah diterapkan dalam pelayanan klinik untuk meningkatkan kesiapan psikologis pasien.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh edukasi digital terhadap kecemasan pasien pre-electroencephalography (EEG) di RSUD Kota Bandung.

KAJIAN LITERATUR

Kecemasan pada Pasien Sebelum Prosedur Diagnostik

Kecemasan merupakan respons emosional yang muncul ketika seseorang menghadapi situasi yang dianggap mengancam atau tidak pasti. Dalam konteks pelayanan kesehatan, kecemasan sering terjadi ketika pasien akan menjalani prosedur diagnostik maupun terapeutik akibat kurangnya informasi, ketakutan terhadap hasil pemeriksaan, serta persepsi terhadap tindakan medis yang akan dilakukan. Kecemasan sebelum prosedur medis dapat memengaruhi kondisi fisiologis dan psikologis pasien, seperti peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis, ketegangan otot, gangguan konsentrasi, serta penurunan kemampuan pasien dalam menerima informasi (American Psychiatric Association, 2022).

Respons kecemasan pada pasien dapat diklasifikasikan menjadi respons fisiologis, perilaku, dan kognitif. Respons fisiologis dapat berupa peningkatan denyut jantung, berkeringat, perubahan pola napas, dan ketegangan otot. Respons perilaku ditunjukkan melalui kegelisahan, perilaku menghindar, atau kurang kooperatif selama tindakan, sedangkan respons kognitif meliputi rasa takut, kekhawatiran, dan pikiran negatif terhadap prosedur yang akan dilakukan (Stuart, 2016).

Dalam pelayanan keperawatan, kecemasan pasien sebelum tindakan medis perlu mendapatkan perhatian karena dapat memengaruhi keberhasilan prosedur. Pasien dengan tingkat kecemasan tinggi cenderung mengalami kesulitan mengikuti instruksi, sehingga dapat menyebabkan hambatan selama proses pemeriksaan. Oleh karena itu, perawat memiliki peran penting dalam memberikan intervensi yang bertujuan meningkatkan kesiapan psikologis pasien sebelum tindakan.

Pemeriksaan Electroencephalography (EEG)

Electroencephalography (EEG) merupakan pemeriksaan diagnostik neurologis yang digunakan untuk merekam aktivitas listrik otak melalui elektroda yang dipasang pada permukaan kulit kepala. Pemeriksaan EEG banyak digunakan dalam diagnosis dan evaluasi gangguan neurologis, terutama epilepsi, gangguan kesadaran, gangguan tidur, serta berbagai kelainan fungsi otak lainnya (Niedermeyer & da Silva, 2020).

Meskipun EEG termasuk prosedur non-invasif, pasien tetap dapat mengalami kecemasan sebelum pemeriksaan. Faktor yang dapat menyebabkan kecemasan antara lain kurangnya pemahaman mengenai prosedur, persepsi negatif terhadap alat yang digunakan, ketakutan terhadap rasa sakit, serta kekhawatiran terhadap hasil pemeriksaan. Selain itu, pasien perlu mempertahankan posisi tertentu selama proses perekaman sehingga membutuhkan kondisi psikologis yang tenang dan kooperatif.

Kecemasan yang tidak teratasi pada pasien pre-EEG dapat menyebabkan pasien sulit mengikuti instruksi selama pemeriksaan, meningkatkan pergerakan tubuh, serta menghasilkan artefak yang dapat memengaruhi kualitas rekaman EEG. Oleh karena itu, pemberian informasi yang adekuat sebelum pemeriksaan menjadi bagian penting dari persiapan pasien.

Edukasi Digital dalam Pelayanan Keperawatan

Edukasi kesehatan merupakan salah satu intervensi keperawatan yang bertujuan meningkatkan pengetahuan, pemahaman,

dan kemampuan pasien dalam menghadapi masalah kesehatan. Pemberian edukasi sebelum tindakan medis dapat membantu pasien memahami prosedur yang akan dilakukan sehingga mengurangi ketidakpastian dan meningkatkan rasa kontrol terhadap situasi yang dihadapi (McCarthy et al., 2021).

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi edukasi kesehatan dari metode konvensional menuju pendekatan digital. Edukasi digital memanfaatkan perangkat elektronik seperti komputer, tablet, maupun telepon pintar untuk menyampaikan informasi kesehatan melalui berbagai format, seperti teks, gambar, audio, video, maupun aplikasi interaktif (WHO, 2021).

Edukasi digital memiliki beberapa keunggulan dibandingkan edukasi konvensional, yaitu fleksibilitas waktu, kemudahan akses, penyampaian informasi yang lebih menarik, serta kemampuan pasien untuk mengulang kembali informasi sesuai kebutuhan. Dalam praktik keperawatan, edukasi digital dapat menjadi strategi pendukung untuk meningkatkan literasi kesehatan pasien dan membantu pasien mempersiapkan diri sebelum menjalani prosedur medis (Meskó et al., 2022).

Media Video sebagai Intervensi Edukasi Kesehatan

Video merupakan salah satu bentuk media edukasi digital yang mengintegrasikan informasi visual dan audio sehingga dapat meningkatkan pemahaman pasien terhadap informasi kesehatan. Penyampaian informasi melalui video memungkinkan pasien memperoleh gambaran mengenai prosedur yang akan dilakukan secara lebih konkret dibandingkan hanya melalui penjelasan verbal.

Penggunaan media video dalam edukasi kesehatan telah banyak dikembangkan dalam berbagai bidang pelayanan kesehatan. Media audiovisual terbukti mampu meningkatkan pengetahuan pasien, memperbaiki kesiapan sebelum tindakan, serta menurunkan tingkat kecemasan pada pasien yang akan

menjalani prosedur medis (Lee et al., 2021; Zhang et al., 2023).

Pada pasien pre-EEG, edukasi menggunakan video dapat membantu pasien memahami tahapan pemeriksaan, tujuan pemeriksaan, persiapan yang perlu dilakukan, serta kondisi yang akan dialami selama prosedur berlangsung. Pemahaman tersebut dapat mengurangi persepsi negatif dan ketidakpastian pasien sehingga tingkat kecemasan dapat menurun.

Berdasarkan kajian literatur tersebut, edukasi digital berbasis video memiliki potensi sebagai intervensi keperawatan yang efektif dalam meningkatkan kesiapan psikologis pasien sebelum pemeriksaan EEG. Namun, penelitian yang secara spesifik mengevaluasi efektivitas edukasi digital terhadap kecemasan pasien pre-EEG masih terbatas, sehingga penelitian ini dilakukan untuk memberikan bukti empiris mengenai efektivitas intervensi tersebut.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain quasi experiment dengan pendekatan *two group pretest-posttest control group design*. Desain ini digunakan untuk mengetahui pengaruh edukasi digital terhadap tingkat kecemasan pasien sebelum menjalani pemeriksaan electroencephalography (EEG). Responden dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberikan intervensi edukasi digital berbasis video dan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan intervensi video edukasi.

Pengukuran tingkat kecemasan dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum intervensi (*pretest*) dan setelah intervensi (*posttest*) pada kedua kelompok. Perbandingan perubahan skor kecemasan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol digunakan untuk mengetahui efektivitas edukasi digital terhadap kecemasan pasien pre-EEG.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani pemeriksaan electroencephalography (EEG) di RSUD Kota Bandung. Berdasarkan data kunjungan tahun 2019, jumlah pasien yang

menjalani pemeriksaan EEG sebanyak 729 pasien.

Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 64 responden yang ditentukan menggunakan perhitungan *G-Power Statistical Analysis* dengan nilai *effect size* 0,3, tingkat kemaknaan (α) 0,05, dan *power* 0,80. Sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kontrol sebanyak 32 responden dan kelompok eksperimen sebanyak 32 responden.

Teknik pengambilan sampel menggunakan non-probability sampling dengan metode purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi:

1. Pasien laki-laki atau perempuan yang akan menjalani pemeriksaan EEG di RSUD Kota Bandung.
2. Usia ≥ 18 tahun.
3. Bersedia menjadi responden penelitian dan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*).

Kriteria eksklusi meliputi:

1. Pasien dengan gangguan jiwa.
2. Pasien dengan gangguan penglihatan atau pendengaran.
3. Pasien dengan penurunan kesadaran.
4. Pasien dengan gangguan kognitif.

Variabel Penelitian

Variabel independen dalam penelitian ini adalah edukasi digital, sedangkan variabel dependen adalah tingkat kecemasan pasien sebelum menjalani pemeriksaan electroencephalography (EEG).

Edukasi digital didefinisikan sebagai pemberian informasi kesehatan mengenai persiapan pemeriksaan EEG menggunakan media video digital melalui telepon pintar dengan durasi sekitar 4–5 menit. Materi video mencakup tujuan pemeriksaan EEG, tahapan prosedur, persiapan pasien, serta hal-hal yang perlu diketahui pasien selama pemeriksaan berlangsung.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri dari dua bagian, yaitu media edukasi digital dan instrumen pengukuran kecemasan.

Media edukasi digital berupa video edukasi mengenai persiapan pemeriksaan EEG yang dikembangkan oleh peneliti. Sebelum digunakan, video dilakukan uji kelayakan konten oleh dokter spesialis neurologi RSUD Kota Bandung. Selain itu, dilakukan uji kelayakan kepada calon pengguna untuk menilai aspek kejelasan informasi, tampilan, suara, dan kemudahan pemahaman pasien. Hasil uji kelayakan menunjukkan bahwa video edukasi layak digunakan sebagai media intervensi penelitian.

Tingkat kecemasan pasien diukur menggunakan Hamilton Anxiety Rating Scale (HARS). Instrumen HARS terdiri dari 14 kelompok gejala kecemasan yang meliputi aspek psikologis dan fisiologis. Interpretasi skor HARS dalam penelitian ini yaitu:

- Skor <14: tidak ada kecemasan
- Skor 14–20: kecemasan ringan
- Skor 21–27: kecemasan sedang
- Skor 28–41: kecemasan berat
- Skor >41: panik

Instrumen HARS telah banyak digunakan dalam penelitian klinis dan memiliki validitas serta reliabilitas yang baik untuk mengukur tingkat kecemasan.

Prosedur Intervensi

Pengumpulan data dilakukan pada pasien yang akan menjalani pemeriksaan EEG di RSUD Kota Bandung.

Pada tahap awal, seluruh responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, prosedur, manfaat, dan hak responden dalam penelitian. Setelah responden menyatakan kesediaan melalui lembar *informed consent*, dilakukan pengukuran awal tingkat kecemasan menggunakan kuesioner HARS (*pretest*).

Kelompok eksperimen kemudian diberikan edukasi digital berupa pemutaran video mengenai persiapan pemeriksaan EEG menggunakan telepon pintar peneliti selama $\pm 4-5$ menit, dilanjutkan dengan diskusi singkat mengenai informasi dalam video.

Kelompok kontrol tidak diberikan video edukasi, tetapi tetap mendapatkan kesempatan berdiskusi secara singkat mengenai pemeriksaan EEG sesuai prosedur pelayanan rutin.

Setelah intervensi selesai, kedua kelompok dilakukan pengukuran kembali menggunakan instrumen HARS (*posttest*).

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan analisis univariat dan bivariat.

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, pekerjaan, serta distribusi tingkat kecemasan sebelum dan sesudah intervensi.

Analisis bivariat diawali dengan uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk test. Hasil uji menunjukkan bahwa data berdistribusi normal sehingga analisis dilanjutkan menggunakan uji parametrik.

Uji paired sample t-test digunakan untuk mengetahui perbedaan skor kecemasan sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing kelompok. Selanjutnya, uji independent sample t-test digunakan untuk mengetahui perbedaan perubahan tingkat kecemasan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada nilai $p < 0,05$.

Etika Penelitian

Penelitian ini menerapkan prinsip etika penelitian yang meliputi penghormatan terhadap otonomi responden, kerahasiaan identitas, keadilan, serta prinsip manfaat dan tidak merugikan responden. Seluruh responden diberikan informasi penelitian dan memiliki hak untuk menolak atau menghentikan partisipasi kapan saja tanpa memengaruhi pelayanan kesehatan yang diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 64 responden yang akan menjalani pemeriksaan electroencephalography (EEG) di RSUD Kota Bandung. Responden dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol sebanyak 32 responden dan kelompok eksperimen sebanyak 32 responden.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, dan Pekerjaan

Karakteristik	Kontrol (n=32)		Eksperimen (n=32)	
	f	%	f	%
Usia				
18–25 tahun	0	0	1	3,12
26–45 tahun	8	25,00	3	9,38
46–65 tahun	18	56,25	15	46,87
>65 tahun	6	18,75	13	40,63
Jenis Kelamin				
Laki-laki	17	53,13	20	62,50
Perempuan	15	46,87	12	37,50
Pekerjaan				
Ibu rumah tangga	15	46,87	12	37,50
Pegawai swasta	4	12,50	3	9,38
PNS	5	15,63	3	9,38
Pensiunan	1	3,12	3	9,38
Buruh harian lepas	1	3,12	6	18,75
Wiraswasta	6	18,75	4	12,50
Mahasiswa	0	0	1	3,11

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas responden pada kelompok kontrol berada pada rentang usia 46–65 tahun (56,25%), sedangkan pada kelompok eksperimen sebagian besar responden berada pada rentang usia 46–65 tahun (46,87%). Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden pada kedua kelompok berjenis kelamin laki-laki. Berdasarkan pekerjaan, proporsi terbesar responden pada kedua kelompok adalah ibu rumah tangga.

Tingkat Kecemasan Pasien Pre-Electroencephalography Sebelum dan Sesudah Intervensi

Tabel 2. Distribusi Tingkat Kecemasan Responden Sebelum dan Sesudah Intervensi

Tingkat Kecemasan	Kontrol Pretest (%)	Kontrol Posttest (%)	Eksperimen Pretest (%)	Eksperimen Posttest (%)
Berat	10 (31,25%)	3 (9,37%)	1 (3,13%)	0 (0%)

Sedang	8 (25,00%)	13 (40,63%)	12 (37,50%)	0 (0%)
Ringan	14 (43,75%)	12 (37,50%)	19 (59,37%)	4 (12,50%)
Tidak Ada	0 (0%)	4 (12,50%)	0 (0%)	28 (87,50%)
Total	32 (100%)	32 (100%)	32 (100%)	32 (100%)

Tabel 2 menunjukkan distribusi tingkat kecemasan pasien pre-electroencephalography (EEG) pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen sebelum dan sesudah intervensi. Pada kelompok kontrol, sebelum dilakukan intervensi (pretest), sebagian besar responden mengalami kecemasan ringan sebanyak 14 orang (43,75%), sedangkan setelah pengukuran kedua (posttest), terjadi perubahan distribusi dengan sebagian besar responden mengalami kecemasan sedang sebanyak 13 orang (40,63%).

Pada kelompok eksperimen sebelum diberikan edukasi digital (pretest), sebagian besar responden mengalami kecemasan ringan sebanyak 19 orang (59,37%). Setelah diberikan edukasi digital berupa video edukasi persiapan pemeriksaan EEG, terjadi penurunan tingkat kecemasan yang ditunjukkan dengan hampir seluruh responden berada pada kategori tidak ada kecemasan sebanyak 28 orang (87,50%).

Perbedaan Tingkat Kecemasan Sebelum dan Sesudah Intervensi

Tabel 3. Perbedaan Skor Kecemasan Pre dan Post pada Kelompok Kontrol dan Eksperimen

Kelompok	Mean Pretest	Mean Posttest	Mean Difference	p-value
Kontrol	23,38 ± 7,065	19,88 ± 6,262	3,50	<0,001
Eksperimen	20,31 ± 4,314	8,84 ± 3,437	11,47	<0,001

Hasil uji paired sample t-test menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara skor kecemasan sebelum dan sesudah pengukuran pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen ($p < 0,001$). Pada kelompok kontrol terjadi penurunan rerata skor kecemasan sebesar 3,50 poin, sedangkan pada kelompok eksperimen terjadi penurunan rerata skor kecemasan sebesar 11,47 poin setelah diberikan edukasi digital.

Pengaruh Edukasi Digital terhadap Kecemasan Pasien Pre-Electroencephalography

Tabel 4. Perbedaan Skor Kecemasan Posttest antara Kelompok Kontrol dan Eksperimen

Kelompok	Mean Posttest	SD	p-value
Kontrol	19,88	6,262	
Eksperimen	8,84	3,437	<0,001

Hasil uji independent sample t-test menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara skor kecemasan posttest kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan nilai $p < 0,001$.

Kelompok eksperimen yang mendapatkan edukasi digital memiliki skor kecemasan lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian edukasi digital berbasis video memberikan pengaruh terhadap penurunan kecemasan pasien sebelum menjalani pemeriksaan electroencephalography (EEG).

PEMBAHASAN

Tingkat Kecemasan Pasien Pre-Electroencephalography (EEG) Sebelum Pemberian Edukasi Digital

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien yang akan menjalani pemeriksaan electroencephalography (EEG) mengalami kecemasan sebelum dilakukan tindakan. Pada kelompok kontrol, tingkat kecemasan sebelum intervensi didominasi oleh kecemasan ringan (43,75%), sedangkan pada kelompok eksperimen sebagian besar responden mengalami kecemasan ringan

(59,37%). Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun pemeriksaan EEG merupakan tindakan non-invasif, prosedur diagnostik tersebut tetap dapat menjadi sumber stres psikologis bagi pasien.

Kecemasan pada pasien pre-prosedur diagnostik umumnya muncul akibat ketidakpastian terhadap tindakan yang akan dilakukan, kurangnya pemahaman mengenai prosedur, kekhawatiran terhadap rasa sakit, serta persepsi terhadap alat medis yang digunakan. Pemeriksaan EEG melibatkan pemasangan elektroda pada area kepala dalam waktu tertentu sehingga sebagian pasien dapat mempersepsikan prosedur tersebut sebagai sesuatu yang mengancam atau tidak nyaman. Kondisi tersebut dapat memicu respons kecemasan berupa peningkatan ketegangan, rasa takut, perubahan fisiologis, dan perilaku kurang kooperatif selama pemeriksaan.

Hal ini sejalan dengan konsep health literacy yang menjelaskan bahwa keterbatasan informasi kesehatan dapat meningkatkan ketidakpastian pasien dalam mengambil keputusan dan menghadapi prosedur medis (Sørensen et al., 2021). Pasien yang memiliki pemahaman lebih baik mengenai prosedur medis cenderung memiliki kemampuan adaptasi yang lebih baik dan mengalami kecemasan yang lebih rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan et al. (2022) menunjukkan bahwa pasien yang akan menjalani prosedur diagnostik mengalami kecemasan akibat kurangnya informasi terkait tindakan yang akan dilakukan. Pemberian informasi sebelum tindakan mampu meningkatkan kesiapan psikologis pasien dan menurunkan persepsi negatif terhadap prosedur medis.

Hasil serupa ditemukan oleh Rahmawati et al. (2023) yang menyatakan bahwa edukasi pra tindakan memiliki peran penting dalam mengurangi kecemasan pasien karena mampu memberikan gambaran realistis mengenai proses pelayanan kesehatan yang akan diterima.

Selain faktor informasi, karakteristik responden juga dapat berkontribusi terhadap tingkat kecemasan. Pada penelitian ini mayoritas responden berada pada kelompok usia dewasa akhir hingga lansia. Usia berhubungan dengan

pengalaman seseorang dalam menghadapi masalah kesehatan. Individu yang lebih dewasa umumnya memiliki pengalaman lebih banyak dalam menghadapi situasi sakit, namun pada kondisi tertentu usia lanjut juga dapat meningkatkan kecemasan karena adanya kekhawatiran terhadap kondisi penyakit yang mendasari pemeriksaan.

Menurut Wang et al. (2021), pasien usia lanjut yang menjalani pemeriksaan diagnostik memiliki kecenderungan mengalami kecemasan karena adanya kekhawatiran terhadap hasil pemeriksaan dan prognosis penyakit. Oleh karena itu, pendekatan edukasi yang mudah dipahami dan sesuai karakteristik pasien diperlukan untuk membantu meningkatkan kesiapan pasien sebelum menjalani prosedur.

Pengaruh Edukasi Digital terhadap Penurunan Kecemasan Pasien Pre-Electroencephalography (EEG)

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tingkat kecemasan yang lebih besar pada kelompok eksperimen setelah diberikan edukasi digital dibandingkan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen, rata-rata skor kecemasan mengalami penurunan dari 20,31 menjadi 8,84, sedangkan pada kelompok kontrol penurunan terjadi dari 23,38 menjadi 19,88. Hasil uji independent sample t-test menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa edukasi digital berpengaruh terhadap penurunan kecemasan pasien pre-EEG.

Temuan ini menunjukkan bahwa pemberian informasi melalui media digital mampu membantu pasien memahami prosedur pemeriksaan EEG sehingga mengurangi ketidakpastian dan ketakutan terhadap tindakan yang akan dilakukan. Media video memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret karena menggabungkan unsur visual dan audio sehingga informasi lebih mudah dipahami dibandingkan pemberian informasi secara verbal saja.

Menurut teori Cognitive Theory of Multimedia Learning, seseorang akan lebih mudah memahami informasi apabila

informasi disajikan melalui kombinasi saluran visual dan verbal secara bersamaan. Penyajian informasi dalam bentuk video memungkinkan pasien melihat gambaran nyata mengenai prosedur pemeriksaan, sehingga dapat membangun persepsi yang lebih positif terhadap tindakan yang akan dilakukan (Mayer, 2021).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sari et al. (2021) yang menemukan bahwa edukasi berbasis video efektif dalam menurunkan kecemasan pasien sebelum menjalani prosedur medis karena mampu meningkatkan pengetahuan dan kesiapan psikologis pasien. Video edukasi memberikan kesempatan kepada pasien untuk menerima informasi secara berulang sehingga meningkatkan pemahaman dan mengurangi rasa takut.

Penelitian lain oleh Putri dan Handayani (2022) juga menunjukkan bahwa pemberian edukasi audiovisual sebelum tindakan medis mampu menurunkan kecemasan pasien secara signifikan dibandingkan kelompok yang hanya mendapatkan edukasi standar. Penggunaan media audiovisual dianggap lebih efektif karena pasien tidak hanya mendengar informasi tetapi juga melihat proses tindakan yang akan dilakukan.

Temuan penelitian ini juga diperkuat oleh Lee et al. (2023) yang menyatakan bahwa intervensi digital health education dapat meningkatkan keterlibatan pasien (*patient engagement*) dan mengurangi kecemasan melalui peningkatan pengetahuan serta kontrol diri pasien terhadap kondisi kesehatannya. Edukasi digital memberikan fleksibilitas karena informasi dapat diberikan secara cepat, mudah diakses, dan disesuaikan dengan kebutuhan pasien.

Selain itu, penelitian Chen et al. (2024) menjelaskan bahwa penggunaan teknologi digital dalam edukasi pasien sebelum tindakan medis mampu meningkatkan kesiapan pasien (*patient readiness*) dan mengurangi tekanan psikologis akibat ketidakpastian prosedur. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi digital tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian informasi tetapi juga sebagai strategi intervensi keperawatan dalam meningkatkan kualitas pengalaman pasien.

Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Hidayati et al. (2025) yang menyatakan bahwa edukasi kesehatan menggunakan media digital memiliki efektivitas lebih tinggi dibandingkan edukasi konvensional dalam meningkatkan pemahaman pasien. Media digital memungkinkan penyampaian informasi secara lebih menarik melalui kombinasi gambar, suara, dan animasi sehingga meningkatkan perhatian pasien terhadap materi edukasi.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa edukasi digital merupakan strategi intervensi keperawatan yang efektif untuk mengurangi kecemasan pasien sebelum menjalani prosedur diagnostik. Dalam konteks pemeriksaan EEG, pemberian video edukasi sebelum tindakan dapat menjadi bagian dari standar pelayanan keperawatan untuk meningkatkan kesiapan pasien, meningkatkan kerja sama pasien selama pemeriksaan, serta membantu menghasilkan pemeriksaan yang optimal.

Implikasi Edukasi Digital dalam Praktik Keperawatan

Hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa edukasi digital dapat dikembangkan sebagai salah satu bentuk inovasi pelayanan keperawatan terutama pada pasien yang akan menjalani prosedur diagnostik. Perawat memiliki peran penting dalam memberikan dukungan psikologis melalui pemberian informasi yang tepat sebelum tindakan dilakukan.

Penggunaan media digital memungkinkan perawat memberikan edukasi secara lebih efektif tanpa membutuhkan waktu yang panjang. Video edukasi yang berdurasi singkat dapat digunakan di ruang tunggu sebelum pemeriksaan sehingga tidak mengganggu alur pelayanan. Selain itu, pasien juga dapat memperoleh gambaran prosedur secara mandiri sehingga meningkatkan kesiapan sebelum tindakan.

Menurut World Health Organization (2021), pemanfaatan teknologi digital dalam pelayanan kesehatan merupakan salah satu strategi untuk meningkatkan akses informasi kesehatan, memperkuat keterlibatan pasien, dan mendukung

pelayanan yang berpusat pada pasien (*patient-centered care*). Oleh karena itu, integrasi edukasi digital dalam pelayanan keperawatan perlu terus dikembangkan sesuai kebutuhan pasien dan perkembangan teknologi kesehatan.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh edukasi digital terhadap kecemasan pada pasien pre-electroencephalography (EEG) di RSUD Kota Bandung dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pasien mengalami kecemasan sebelum menjalani pemeriksaan EEG, baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa prosedur diagnostik EEG meskipun bersifat non-invasif tetap dapat menimbulkan respons kecemasan pada pasien.

Pemberian edukasi digital berupa video mengenai persiapan dan prosedur pemeriksaan EEG terbukti memberikan pengaruh terhadap penurunan tingkat kecemasan pasien. Kelompok eksperimen yang mendapatkan edukasi digital mengalami penurunan skor kecemasan yang lebih besar dibandingkan kelompok kontrol. Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara tingkat kecemasan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen setelah intervensi diberikan ($p < 0,05$).

Dengan demikian, edukasi digital dapat digunakan sebagai salah satu intervensi keperawatan dalam mempersiapkan pasien sebelum menjalani pemeriksaan EEG. Penggunaan media video sebagai sarana edukasi mampu membantu pasien memperoleh informasi yang lebih jelas mengenai prosedur tindakan sehingga meningkatkan kesiapan psikologis dan mengurangi kecemasan sebelum pemeriksaan dilakukan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Bagi pelayanan keperawatan

Rumah sakit diharapkan dapat mengintegrasikan edukasi digital sebagai bagian dari standar pemberian edukasi pasien sebelum tindakan diagnostik, khususnya pada pasien yang akan menjalani pemeriksaan EEG. Media video edukasi dapat digunakan di ruang tunggu atau area persiapan tindakan untuk membantu meningkatkan kesiapan pasien dan mendukung pelayanan yang berpusat pada pasien.

2. Bagi perawat

Perawat diharapkan dapat memanfaatkan perkembangan teknologi digital sebagai media edukasi kesehatan yang efektif dan efisien. Edukasi menggunakan media digital dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan pemahaman pasien sekaligus memberikan dukungan psikologis sebelum prosedur medis dilakukan.

3. Bagi penelitian selanjutnya

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media edukasi digital yang lebih interaktif dengan melibatkan animasi, simulasi prosedur, atau aplikasi berbasis mobile health. Selain itu, penelitian berikutnya dapat mempertimbangkan karakteristik pasien dengan tingkat kecemasan sedang hingga berat serta melakukan pengukuran terhadap variabel lain seperti tingkat pengetahuan, kesiapan pasien (*patient readiness*), kepuasan pasien, dan kepatuhan terhadap prosedur pemeriksaan.

REFERENSI

- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed., text rev.). American Psychiatric Association Publishing.
- Bintoro, B. S. (2012). *Elektroensefalografi: Prinsip dan aplikasi klinis*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Casson, A. J., Smith, S. J. M., & Duncan, J. S. (2018). Electroencephalography and its clinical applications. *Clinical Neurophysiology*, 129(6), 1153–1164.
- Chen, Y., Liu, H., Wang, X., & Zhao, L. (2024). Digital patient education before diagnostic procedures and its effects on anxiety and patient readiness. *Journal of Nursing Care Quality*, 39(2), 145–152.
- Hidayati, N., Prasetyo, A., & Wulandari, D. (2025). Edukasi kesehatan era digital: Peran media digital dalam meningkatkan pemahaman pasien. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat*, 6(1), 280–288.
- Khan, M. A., Ali, S., Ahmed, R., & Hasan, M. (2022). Video-based patient education and psychological preparation before medical procedures. *Patient Education and Counseling*, 105(7), 1856–1863.
- Kurniawan, A., Sari, R. P., & Nugroho, B. (2022). Pemberian informasi pra tindakan terhadap kecemasan pasien yang menjalani prosedur diagnostik. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 25(2), 102–109.
- Lee, H. J., Kim, J. Y., & Park, S. H. (2021). Video education before medical procedures and its effect on patient anxiety: A systematic review. *Patient Education and Counseling*, 104(9), 2205–2213.
- Lee, J. H., Choi, M. S., & Kim, Y. J. (2023). Digital health education and patient engagement before medical procedures. *BMC Nursing*, 22, 214.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- McCarthy, B., Casey, D., & Devane, D. (2021). Patient education before medical procedures: Effects on anxiety and coping. *Journal of Clinical Nursing*, 30(15–16), 2245–2254.
- Meskó, B., Drobni, Z., Bényei, É., Gergely, B., & Györfy, Z. (2022). Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare. *mHealth*, 8, 31.
- Niedermeyer, E., & da Silva, F. L. (2020). *Niedermeyer's electroencephalography: Basic principles, clinical applications, and related fields* (7th ed.). Oxford University Press.
- Putri, A. R., & Handayani, S. (2022). Pengaruh edukasi audiovisual terhadap kecemasan pasien sebelum

- tindakan medis. *Jurnal Keperawatan Klinis*, 10(3), 145–152.
- Rahmawati, D., Lestari, P., & Hidayat, R. (2023). Edukasi pra tindakan dalam menurunkan kecemasan pasien di rumah sakit. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*, 12(1), 55–63.
- Sari, N., Wahyuni, T., & Pratiwi, R. (2021). Efektivitas edukasi berbasis video terhadap kecemasan pasien sebelum prosedur medis. *Jurnal Keperawatan*, 13(2), 87–95.
- Sørensen, K., Levin-Zamir, D., Duong, T. V., Okan, O., Brasil, V. V., & Nutbeam, D. (2021). Building health literacy system capacity: A framework for health literate systems. *Health Promotion International*, 36(Suppl. 1), i13–i23.
- Stuart, G. W. (2016). *Principles and practice of psychiatric nursing* (10th ed.). Elsevier.
- Wang, Y., Zhang, X., Li, J., & Chen, H. (2021). Anxiety among older adults undergoing diagnostic examinations: The role of health information and uncertainty. *Geriatric Nursing*, 42(4), 912–918.
- World Health Organization. (2021). *Global strategy on digital health 2020–2025*. World Health Organization.
- Zhang, L., Chen, Y., Wang, H., & Liu, X. (2023). Video-based preprocedural education reduces anxiety and improves patient satisfaction: A randomized controlled study. *International Journal of Nursing Studies*, 139, 104435.

Profil Penulis

Eva Supriatin merupakan Dosen di STIKEP PPNI

Sri Susilawati merupakan perawat RSUD Kota Bandung

