

Evaluasi Kesiapan Kader Keamanan Pangan Desa dengan Penerapan Sistem Pembelajaran Elektronik (*E-Learning*)

Knowledge and Readiness Evaluation of Village Food Safety Cadres Applying a E-Learning System

Winiati P. Rahayu^{1,2)*}, Ruki Fanaike³⁾, Salma Nur Adillah¹⁾

¹⁾ Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB University, Bogor

²⁾ South-East Asia Food & Agricultural Science and Technology (SEAFAST) Center, IPB University, Bogor

³⁾ Direktorat PMPU-Badan Pengawas Obat dan Makanan, Republik Indonesia, Jakarta

Abstract. *The development of the Village Food Safety Movement Program requires learning material which are easy-to-understand and accessible for Village Food Safety Cadres (KKPD). The objective of this study was to evaluate food safety modules as teaching materials, to analyze KKPD knowledge and readiness using e-learning system. The number of respondents were 16 persons which were comprised of 8 PKK member, four teachers and four neighborhood youth association member. They were divided into two groups which were mobile phone and laptop group. The results showed that only a design of the food safety introduction module in the mobile phone group (25%) was rate good, while the other 75% was rate as very good. The design and material content from other modules (five keys to safer food for family, five keys to safer food for students, prohibited chemicals for food, and KLIK checks) were scored very good. Respondents knowledge score after training showed an increase of 13 points (52%), 11 statements remain the same (44%), and there was a decrease in 1 statement (4%). Generally, KKPD mobile phone group had the readiness in terms of technology, human resource, and innovation but for laptop group had to increase in term of human resource factor.*

Keywords: *e-learning, food safety modules, KKPD, teacher, technology*

Abstrak. Kader Keamanan Pangan Desa (KKPD) disiapkan agar dapat mengembangkan program Gerakan Keamanan Pangan Desa. Dalam menjalankan kegiatannya, diperlukan materi keamanan pangan yang mudah dipahami dan dapat diakses secara mandiri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi modul keamanan pangan yang digunakan sebagai bahan ajar, menganalisis pengetahuan keamanan pangan KKPD, dan menganalisis kesiapan KKPD menggunakan sistem pembelajaran *e-learning*. Jumlah responden dalam penelitian ini adalah 16 orang yang terdiri dari delapan kader ibu PKK, empat kader guru, dan empat kader karang taruna yang dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan alat yang digunakan yaitu kelompok laptop dan kelompok telepon genggam. Hasil penelitian menunjukkan tampilan modul pengenalan keamanan pangan dinyatakan sangat baik oleh 75% kelompok telepon genggam, sedangkan 25% menyatakan baik. Empat modul lainnya mengenai lima kunci keamanan pangan untuk keluarga, lima kunci keamanan pangan untuk anak sekolah, bahan kimia yang dilarang untuk pangan, dan cek KLIK (Kedaluwarsa, Label, Izin Edar, dan Kemasan) baik tampilan maupun isi materinya mendapat penilaian sangat baik. Hasil skor pengetahuan kader sesudah pelatihan menunjukkan peningkatan pada 13 butir pernyataan (52%), nilai sama pada 11 butir pernyataan (44%), dan penurunan pada 1 butir pernyataan (4%). Dapat disimpulkan bahwa para KKPD kelompok telepon genggam di Kecamatan Dramaga telah memiliki kesiapan pada faktor teknologi, manusia, dan inovasi, tetapi pada responden kelompok laptop masih harus ditingkatkan pada faktor manusia.

Kata Kunci: *e-learning, guru, KKPD, modul keamanan pangan, teknologi*

Aplikasi Praktis: Para pengembang pendidikan atau penyuluh pangan dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai referensi dalam pengembangan sistem *e-learning* yang merupakan salah satu metode pembelajaran yang akhir-akhir ini sudah umum digunakan. Penggunaan *e-learning* terutama pada sasaran pengguna yang tidak terbiasa dengan metode ini perlu mempertimbangkan ketersediaan *software* atau aplikasi *e-learning* dan alat pendukungnya agar proses dapat berjalan dengan baik.

PENDAHULUAN

Gerakan Keamanan Pangan Desa (GKPD) merupakan program yang bertujuan untuk meningkatkan

kemandirian masyarakat desa dalam menjamin pemenuhan kebutuhan pangan yang aman sampai pada tingkat perseorangan, serta memperkuat ekonomi. Program ini yang diinisiasi oleh Badan POM dimaksudkan untuk mengintervensi keamanan pangan pada

Korespondensi: wpr@apps.ipb.ac.id

masyarakat agar terbentuk Desa Pangan Aman (Desa PAMAN). Penyelenggaraan Desa PAMAN diawali dengan pembentukan Desa PAMAN Pratama melalui GKPD, kemudian Desa PAMAN tersebut tumbuh dan berkembang menjadi Desa PAMAN Madya, dan akhirnya menjadi Desa PAMAN Mandiri yang memiliki kemandirian dan kegiatan berkelanjutan (BPOM 2015).

Beberapa komunitas desa yang menjadi target dalam program Desa PAMAN yaitu komunitas ibu PKK/ibu posyandu, karang taruna, dan guru/pramuka. Kader Keamanan Pangan Desa (KKPD) berfungsi sebagai pendukung dalam melakukan bimbingan dan edukasi keamanan pangan kepada komunitas desa (BPOM 2015). Pembangunan Desa PAMAN diharapkan dalam jangka waktu lima tahun ke depan terus meningkat. Namun, pada saat melakukan bimbingan teknis kepada KKPD terdapat kendala seperti keterbatasan dana, waktu, serta pengajar. Oleh karena itu, diperlukan materi keamanan pangan yang dapat diakses oleh KKPD secara mandiri melalui sistem pembelajaran elektronik (*e-learning*). Materi keamanan pangan yang tersedia selama ini untuk kegiatan pelatihan dan bimbingan teknis berupa buku dan modul dalam bentuk cetak. Buku dan modul tersebut merupakan materi yang telah disiapkan sejak lima tahun yang lalu sehingga membutuhkan pembaharuan baik dari segi isi maupun tampilan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi modul keamanan pangan yang digunakan sebagai bahan ajar baik dari segi tampilan maupun isi materi, menganalisis pengetahuan keamanan pangan KKPD, dan menganalisis kesiapan KKPD menggunakan sistem pembelajaran *e-learning*.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Penelitian ini menggunakan bahan ajar modul, yang terdiri dari: 1) modul A. pengenalan keamanan pangan, 2). modul B. lima kunci keamanan pangan untuk keluarga, 3) modul C. lima kunci keamanan pangan untuk anak sekolah, 4). modul D. bahan kimia yang dilarang untuk pangan, dan 5) modul E. cek KLIK (Kedaluwarsa, Label, Izin Edar, dan Kemasan) yang dikembangkan BPOM pada penelitian ini. Penelitian ini juga menggunakan kuesioner *pre* dan *post test* pengetahuan keamanan pangan, serta kuesioner evaluasi bahan ajar.

Penentuan sampel responden (Mukhsin *et al.* 2017)

Teknik *non-probability sampling* dan sampel ditentukan dengan menggunakan metode *purposive sampling* untuk menentukan responden yang terlibat dalam penelitian ini. Jumlah responden KKPD adalah 16 responden yang terdiri dari 8 responden kader ibu PKK, 4 responden kader guru, dan 4 responden kader karang taruna yang berasal dari Kelurahan Babakan, Kecamatan Dramaga, Bogor. Responden tersebut kemudian dibagi menjadi 2 kelompok uji yaitu kelompok laptop dan telepon genggam.

Penyusunan kuesioner untuk evaluasi modul keamanan pangan, pengetahuan dan kesiapan kader terhadap pembelajaran *e-learning* (Budiaji 2013)

Evaluasi modul tentang keamanan pangan dilakukan dengan membuat kuesioner yang berisi pertanyaan tertutup dan terbuka. Pertanyaan tertutup bertujuan agar responden tidak memberikan jawaban lain selain pilihan jawaban yang diberikan serta lebih mudah untuk dikoding dan dianalisis, sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga. Pertanyaan terbuka digunakan agar responden memberikan jawaban secara bebas untuk keterangan atau saran perbaikan pada masing-masing sub indikator tampilan dan isi materi, serta pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami.

Pertanyaan tertutup terdiri dari indikator tampilan dan isi materi. Indikator penilaian tampilan modul terdiri dari delapan sub indikator yaitu pemilihan jenis huruf, pemilihan ukuran huruf, pemilihan warna huruf, kejelasan gambar, penyajian gambar dalam membantu memahami materi, ukuran gambar, ketepatan posisi gambar, dan pemilihan warna *background*. Indikator penilaian isi materi terdiri dari tiga sub indikator yaitu pemahaman bahasa, kriteria bahan ajar (modul dapat dipelajari secara mandiri), dan pemahaman responden terhadap materi dalam bahan ajar modul. Pertanyaan tertutup diukur menggunakan skala likert. Menurut Sandjaja dan Purnamasari (2017) skala likert digunakan untuk menelaah kekuatan subjek setuju atau tidak setuju dengan pertanyaan pada skala 4 titik (sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju). Skala likert mempunyai empat titik yang digunakan untuk mengurangi bias responden untuk memilih jawaban netral. Kuesioner terdiri dari tiga blok yaitu evaluasi tampilan modul, isi materi, dan pengajuan pertanyaan mengenai materi yang belum dipahami pada masing-masing modul.

Evaluasi terhadap pengetahuan kader dilakukan dengan penyusunan pertanyaan *pre-test* dan *post-test* yang terdiri dari 25 pertanyaan tertutup. Evaluasi kesiapan kader terhadap pembelajaran *e-learning* dilakukan dengan penyusunan kuesioner evaluasi *e-learning* berupa pertanyaan tertutup dan terbuka. Pertanyaan tertutup diukur dengan menggunakan skala guttman (Triana dan Widyarto 2013). Selain itu kesiapan kader terhadap pembelajaran *e-learning* juga diukur dengan ELR (*e-learning readiness*) yang mengacu pada Aydin dan Tasci (2005) yang berfokus pada tiga faktor kesiapan yaitu teknologi, manusia, dan inovasi.

Pelaksanaan evaluasi modul keamanan pangan (Febrianti *et al.* 2017)

Pelaksanaan evaluasi modul dilakukan dengan menggunakan kuesioner evaluasi modul keamanan pangan kepada responden. Hasilnya dianalisis dengan perhitungan sebagai berikut.

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\sum \text{Skor Maksimum}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Teknik interpretasi skor yang digunakan untuk pengukuran persentase skor yang diperoleh adalah skala

likert. Interpretasinya adalah 0 - 25% berarti sangat tidak baik; 26-50% berarti tidak baik; 51-75% berarti baik; dan 76-100% berarti sangat baik.

Pelaksanaan evaluasi pengetahuan kader (Wijaya *et al.* 2014; Bagiyono 2017)

Pelaksanaan evaluasi pengetahuan kader diawali dengan memberikan pelatihan keamanan pangan. Tahapan pelatihan yaitu responden melakukan *pre-test*, mengakses modul dengan dibantu oleh enumerator, membaca modul selama waktu yang sudah ditentukan, pemateri menjelaskan isi materi yang ada di modul serta diskusi, dan responden melakukan *post-test*. Analisis hasil pengetahuan pada masing-masing nomor pertanyaan dapat dilakukan dengan memberi skor 1 (jawaban tepat) dan 0 (jawaban tidak tepat). Selanjutnya, dilakukan perhitungan skor pengetahuan sebagai berikut.

$$\text{Skor Pengetahuan} = \frac{\sum \text{Responden Benar}}{\text{Total Responden}} \times 100\% \dots\dots (2)$$

Selain itu, diukur juga tingkat kesukaran masing-masing pertanyaan *pre-test* dan *post-test*. Kriteria kesukaran masing-masing pertanyaan *pre-test* dan *post-test* dapat digunakan sebagai alat diagnostik hasil belajar responden. Berikut cara perhitungan tingkat kesukaran masing-masing pertanyaan *pre-test* dan *post test*:

$$p = \frac{N_p}{N} \dots\dots\dots (3)$$

p = proporsi tingkat kesukaran; N_p = banyaknya responden menjawab benar; N = jumlah total responden. Kategori nilai p adalah sebagai berikut: 0 = sangat sukar; $0 < p \leq 0.3$ = sukar; $0.3 < p \leq 0.7$ = sedang; $0.7 < p < 1$ = mudah; 1 = sangat mudah.

Pelaksanaan evaluasi kesiapan kader keamanan pangan desa terhadap sistem *e-learning* (Triana dan Widarto 2013)

Kegiatan diawali dengan pengenalan responden terhadap teknologi yang akan digunakan yaitu laptop atau telepon genggam. Selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap kemampuan responden dalam menggunakan teknologi tersebut berupa kemampuan mengakses modul, mengetik, dan mengunduh modul melalui *web browser* (*google chrome*) yang terhubung dengan internet. Terakhir, responden memberikan penilaian atau *feedback* mengenai kesiapannya terhadap sistem *e-learning*. Analisis perhitungan persentase kesiapan responden dengan skala guttman dilakukan dengan cara sebagai berikut.

$$\text{Kesiapan Responden} = \frac{\sum \text{Responden Jawab Ya}}{\text{Total Responden}} \times 100\% (4)$$

Menurut Gunawan (2017), perhitungan rata-rata persentase responden pada masing-masing faktor kesiapan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut.

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\sum \text{Persen Responden}}{\text{Total Indikator}} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

Kategori rata-rata skor sebagai berikut: Siap = $> 75\%$; Cukup siap = 61-75%; Kurang siap = $< 60\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden

Karakteristik responden pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1. Seluruh responden termasuk dalam kelompok usia produktif dengan tingkat pendidikan menengah (SMP/ sederajat dan SMA/ sederajat) lebih banyak (50%) dibandingkan dengan tingkat pendidikan dasar (12.5%) dan pendidikan tinggi (diploma, sarjana, pascasarjana) yaitu 37.5%. Responden didominasi perempuan (75%) karena memang mereka berasal dari ibu-ibu kader PKK (50%) dan guru yang dapat berasal dari wanita maupun pria. Pada umumnya usia, tingkat pendidikan maupun jenis kelamin akan berpengaruh pada pengetahuan seseorang (Khairunnisa *et al.* 2021).

Tabel 1. Karakteristik responden (n=16)

Karakteristik Responden	Kelompok	Persentase (%)
Kader	PKK/posyandu	50.0
	Guru	25.0
	Karang taruna	25.0
Usia (tahun)	Muda (<15)	00.0
	Produktif (15-64)	100.0
	Non produktif (≥ 65)	00.0
Jenis Kelamin	Laki-laki	25.0
	Perempuan	75.0
Tingkat Pendidikan	Pendidikan dasar	12.5
	Pendidikan menengah	50.0
	Pendidikan tinggi	37.5

Modul pelatihan keamanan pangan

Proses penyuluhan dapat dilakukan dengan menggunakan modul sebagai bahan ajar. Modul bahan ajar membutuhkan evaluasi untuk mengukur kelayakan modul seperti aspek isi materi dan tampilan. Evaluasi modul pada penelitian ini dilakukan berdasarkan penilaian responden terhadap tampilan dan isi materi pada modul. Hasil penilaian responden terhadap tampilan dan isi materi pembelajaran pada modul dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil penilaian modul menunjukkan bahwa delapan sub indikator tampilan dan tiga sub indikator isi materi dari empat modul yaitu lima kunci keamanan pangan untuk keluarga, lima kunci keamanan pangan untuk anak sekolah, bahan kimia yang dilarang untuk pangan, dan Cek KLIK termasuk dalam kriteria sangat baik. Selain itu, tiga sub indikator dari isi materi modul pengenalan keamanan pangan termasuk dalam kriteria sangat baik. Penilaian terhadap tampilan modul pengenalan keamanan pangan pada kelompok telepon genggam sebesar 25% (dua sub indikator dari delapan sub indikator) termasuk dalam kriteria baik, sedangkan 75% sub indikator lainnya sangat baik. Dua sub indikator tampilan modul tersebut yang termasuk dalam kriteria

baik yaitu pemilihan warna huruf dan pemilihan warna *background* karena telah dibuat dengan kontras sehingga mudah dibaca. Responden yang berpendapat perlunya perbaikan pemilihan warna huruf pada halaman 3-8 modul tersebut sebesar 37.5% (3 responden dari 8 responden). Responden yang berpendapat perlunya perbaikan pada sub indikator penilaian mengenai pemilihan warna *background* sebesar 25% karena dinilai kurang kontras. Oleh karena itu, dilakukan perbaikan dengan cara mengubah latar tulisan menjadi lebih terang sehingga warna huruf yang gelap menjadi terlihat.

Selain penilaian pada masing-masing sub indikator tampilan dan isi materi tersebut, dapat diketahui skor rata-rata penilaian modul dari kelompok laptop dan kelompok dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan hasil yang diperoleh skor rata-rata penilaian modul tertinggi dari segi tampilan dan isi materi pada kelompok laptop dan telepon genggam adalah modul lima kunci keamanan pangan untuk keluarga. Selain itu, skor rata-rata penilaian terendah pada kelompok laptop dan telepon genggam adalah modul pengenalan keamanan pangan. Namun, semua modul termasuk dalam kategori sangat baik. Penelitian Tenggara *et al.* (2020) pada materi Lima Kunci Keamanan Pangan Keluarga menunjukkan tampilan, isi materi, dan manfaat memiliki nilai yang sangat baik dengan persentase nilai rata-rata 81%.

Pengetahuan responden mengenai keamanan pangan

Berdasarkan hasil evaluasi pengetahuan responden mengenai keamanan pangan, jumlah KKPD yang menjawab benar mengalami peningkatan pada 13 butir pernyataan (52%), sama pada 11 butir pernyataan (44.0%), dan menurun pada 1 butir pernyataan (4%). Jumlah KKPD yang menjawab benar meningkat lebih dari 5% (6.25-37.50%) pada 13 butir pernyataan. Selain itu, jumlah KKPD menjawab benar pada 1 butir pernyataan mengalami penurunan sebesar 12.50% (87.50 menjadi 75%) atau bertambah dua responden menjawab salah. Namun berdasarkan rata-rata skor dari 25 pertanyaan tersebut terjadi peningkatan setelah dilakukan pelatihan.

Selain itu, berdasarkan evaluasi mengenai durasi atau waktu yang diberikan untuk membaca modul terdapat 2 orang (12.5%) berpendapat bahwa waktu yang diberikan tidak sesuai untuk membaca modul pengenalan keamanan pangan. Hal tersebut dapat berdampak pada skor pengetahuan mengenai keamanan pangan yang menurun (87.5 menjadi 75%) pada pernyataan butir 1 (pangan yang aman untuk dikonsumsi adalah pangan yang aman dari kemungkinan cemaran kimia, cemaran biologis (kuman), dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan). Hasil penelitian Lestari (2015), menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan waktu belajar terhadap hasil belajar matematika dengan nilai sig = 0.038. Hal ini disebabkan karena proses belajar seseorang membutuhkan durasi waktu yang tepat.

Durasi waktu yang tidak sesuai dalam membaca materi pengenalan keamanan pangan dapat disebabkan oleh kemampuan memahami bacaan, kemampuan memori, dan kemampuan analisis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan kemampuan memori memiliki kontribusi terbesar yaitu 70.29% terhadap prestasi siswa pada materi koloid, sedangkan kemampuan memahami bacaan memiliki kontribusi 5.19% (Daro'aeni *et al.* 2013). Selain itu, kata asing atau kata yang belum diketahui dapat mempengaruhi pemahaman membaca. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada siswa kelas X IPS 2 SMA N 7 Denpasar, pemahaman membaca siswa masih rendah. Hal ini disebabkan beberapa kendala seperti mereka cenderung melewatkan kata asing daripada menebak makna kata tersebut (Maharani *et al.* 2015).

Skor pengetahuan responden dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Menurut Suwardi (2012), faktor internal seperti psikologis dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar. Skor rata-rata pengetahuan dari masing-masing kelompok uji yaitu laptop dan telepon genggam yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2. Penilaian responden terhadap tampilan dan isi materi pembelajaran pada modul (n=16)

Sub Indikator	Penilaian oleh Kelompok			
	Laptop	Telepon genggam	Laptop	Telepon Genggam
	Modul A		Modul B, C, D, E	
Tampilan				
Pemilihan jenis huruf	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik
Pemilihan ukuran huruf	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik
Pemilihan warna huruf	Sangat baik	Baik	Sangat baik	Sangat baik
Kejelasan gambar	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik
Penyajian gambar dalam membantu memahami materi	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik
Ukuran gambar	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik
Ketepatan posisi gambar	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik
Pemilihan warna background	Sangat baik	Baik	Sangat baik	Sangat baik
Isi materi bahan ajar modul				
Pemahaman bahasa	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik
Kriteria bahan ajar (modul dapat dipelajari secara mandiri)	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik
Pemahaman responden terhadap materi dalam bahan ajar modul	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik

Keterangan: A = pengenalan keamanan pangan; B = 5 kunci keamanan pangan untuk keluarga; C = 5 kunci keamanan pangan untuk anak sekolah; D = bahan kimia yang dilarang untuk pangan; E = Cek KLIK (Kemasan, Label, Izin Edar, Kedaluwarsa)

Berdasarkan hasil yang diperoleh terjadi peningkatan rata-rata skor pengetahuan kelompok laptop dan telepon genggam. Peningkatan rata-rata skor kedua kelompok tersebut lebih dari 5%. Berdasarkan hasil perhitungan, terdapat perbedaan signifikan pada taraf 5% antara nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelompok laptop dan telepon genggam dengan nilai signifikansi 0.017 yang lebih rendah dari nilai alfa 0.05.

Tabel 3. Skor rata-rata penilaian modul kelompok laptop (n=8) dan telepon genggam (n=8)

Peringkat	Modul	Rata-rata Skor (%) Kelompok	
		Laptop (L)	Telepon Genggam (T)
1/1	Lima kunci keamanan pangan untuk keluarga	92.9	95.7
2/4	Lima kunci keamanan pangan untuk anak sekolah	91.5	92.1
3/2	Bahan kimia yang dilarang untuk pangan	91.5	95.5
4/3	Cek KLIK	91.5	94.3
5/5	Pengenalan keamanan pangan	85.2	91.5

Tabel 4. Skor rata-rata pengetahuan kelompok laptop (n=8) dan telepon genggam (n=8)

Kelompok (n=8)	Rata-rata Skor (%)		Peningkatan Skor (%)
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	
Laptop	89.5	98.5	9.0
Telepon genggam	88.0	97.5	9.5

Peningkatan skor rata-rata pengetahuan responden yaitu 9 dan 9.5% lebih besar dibandingkan peningkatan skor pengetahuan responden tahun 2015 (BPOM 2016) yaitu hanya 5%. Hal ini dapat disebabkan karena perubahan metode pelatihan yang digunakan. Metode pelatihan yang dilakukan pada tahun 2015 yaitu hanya dilakukan penjelasan, sedangkan metode pelatihan di Kelurahan Babakan dilakukan dengan cara responden membaca modul terlebih dahulu kemudian dilakukan penjelasan materi. Modul yang diberikan atau dibaca oleh responden juga sudah dilakukan perbaikan tampilan dan isi materinya.

Menurut Nurannisaa (2017), untuk meningkatkan kemampuan memori responden dapat digunakan literasi tampilan yang dapat mendukung kemampuan mengingat informasi dan memungkinkan mereka untuk mempresentasikannya kembali dengan cara mereka sendiri. Oleh karena itu, kemampuan memori responden dalam mengingat materi keamanan pangan dengan cara membaca modul terlebih dahulu kemudian dilakukan penjelasan materi menghasilkan peningkatan skor pengetahuan yang lebih tinggi dibandingkan hanya dengan penjelasan materi saja.

Selain itu, masing-masing waktu yang digunakan untuk penjelasan materi pada tahun 2015 yaitu hanya 1 jam per materi, sedangkan waktu yang digunakan untuk pelatihan di Kelurahan Babakan sudah melalui proses uji coba terlebih dahulu. Masing-masing waktu yang digunakan untuk membaca modul dan menjelaskan materi

yaitu pengenalan keamanan pangan selama 65 menit, lima kunci keamanan pangan untuk keluarga selama 45 menit, lima kunci keamanan pangan untuk anak sekolah selama 45 menit, bahan kimia yang dilarang untuk pangan selama 40 menit, dan cek KLIK selama 80 menit. Hal ini juga ditemui pada hasil penelitian Lestari (2015) yang menunjukkan bahwa durasi waktu yang sesuai untuk mempelajari suatu materi akan berpengaruh positif terhadap hasil belajar yang diperoleh.

Selain itu, peningkatan skor pengetahuan masing-masing responden kelompok uji dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa responden pada kelompok laptop mengalami peningkatan skor $\geq 5\%$ lebih banyak dibandingkan dengan kelompok telepon genggam. Namun semua responden baik kelompok laptop maupun telepon genggam mengalami peningkatan skor. Hal ini dapat disebabkan oleh tingkat kesukaran soal *pre-test* dan *post-test* yang diberikan. Tingkat kesukaran butir soal *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Peningkatan skor pengetahuan masing-masing responden kelompok laptop (n=8) dan telepon genggam (n=8)

Kelompok (n=8)	Peningkatan Skor (%)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laptop	< 5%	2	25
	$\geq 5\%$	6	75
Telepon genggam	< 5%	4	50
	$\geq 5\%$	4	50

Tabel 6. Tingkat kesukaran masing-masing soal *pre-test* dan *post-test*

Nomor Pertanyaan	Nilai p	Kategori
1	0.9	Mudah
2	1.0	Sangat mudah
3	1.0	Sangat mudah
4	0.8	Mudah
5	1.0	Sangat mudah
6	0.6	Sedang
7	0.8	Mudah
8	0.8	Mudah
9	0.8	Mudah
10	0.9	Mudah
11	1.0	Sangat mudah
12	1.0	Sangat mudah
13	0.9	Mudah
14	0.7	Sedang
15	0.9	Mudah
16	0.9	Mudah
17	1.0	Sangat mudah
18	0.9	Mudah
19	1.0	Sangat mudah
20	1.0	Sangat mudah
21	0.6	Sedang
22	0.9	Mudah
23	0.9	Mudah
24	1.0	Sangat mudah
25	1.0	Sangat mudah

Menurut Bagiyono (2017), untuk memperoleh kualitas soal yang efektif untuk mengukur hasil belajar yang baik adalah keseimbangan dari tingkat kesukaran soal tersebut. Perbandingan antara butir-butir soal yang termasuk dalam kategori mudah, sedang dan sukar disesuaikan dengan tujuan pelatihan yang dilakukan. Berda-

sarkan hasil yang diperoleh, terdapat 40% termasuk dalam kategori yang sangat mudah, 48% termasuk dalam kategori mudah, dan 12% termasuk dalam kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa 88% butir soal memiliki tingkat kesukaran yang sangat mudah dan mudah. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan kesukaran pada beberapa soal, sehingga terjadi keseimbangan antara butir soal yang mudah dan sukar serta meningkatkan kemampuan responden.

Kesiapan responden menggunakan e-learning

Salah satu model untuk melakukan evaluasi kesiapan e-learning adalah model Aydin dan Tasci (2005). Ada 4 faktor yang digunakan dalam model tersebut untuk mengukur kesiapan e-learning, yaitu 1) faktor teknologi (faktor yang mempertimbangkan kesiapan organisasi untuk mengefektifkan adaptasi dari inovasi teknologi), 2) faktor manusia (faktor yang mempertimbangkan kemampuan sumber daya manusia yang ada), 3) faktor inovasi (faktor yang mempertimbangkan pengalaman dari sumber daya manusia dalam mengadopsi inovasi baru yaitu e-learning), 4) faktor pengembangan diri (faktor ini mempertimbangkan pengembangan diri organisasi dalam penerapan e-learning). Nmun, evaluasi kesiapan sistem e-learning yang dilakukan pada penelitian ini berfokus pada tiga faktor, yaitu faktor teknologi, manusia, dan inovasi.

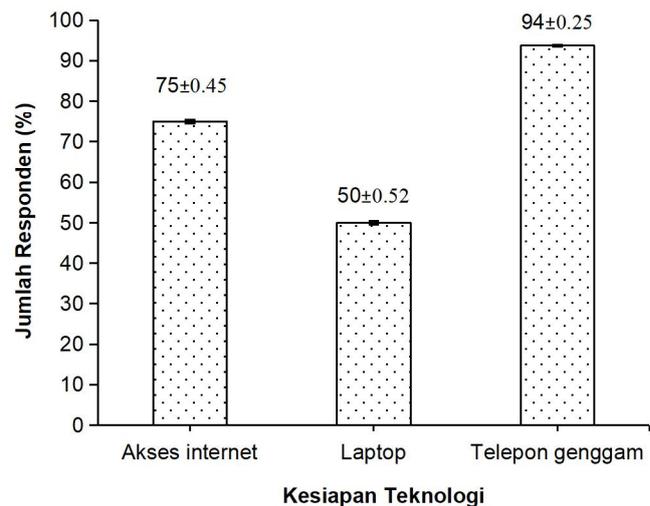
Kesiapan teknologi

Kesiapan teknologi berupa kesiapan fasilitas responden untuk mengakses internet, ketersediaan laptop atau telepon genggam dapat dilihat pada Gambar 1. Jumlah responden yang memiliki fasilitas atau alat pendukung untuk mengakses internet yaitu telepon genggam (94%) lebih banyak dibandingkan dengan jumlah responden yang memiliki fasilitas laptop (50%). Berdasarkan hasil yang diperoleh skor kesiapan responden dalam penyediaan akses internet, ketersediaan laptop atau telepon genggam yaitu sebesar 72.92%. Skor tersebut termasuk dalam kriteria cukup siap. Hasil ini cukup bagus bila dibandingkan dengan penelitian Purwandani (2017) yang juga meneliti mengenai kesiapan fasilitas untuk e-learning, Penelitian pada sarana pendidikan tinggi. Informatika yang memang berbasis teknologi informasi masuk kriteria siap dengan capaian skor 4 diantara 5 skala.

Kesiapan manusia

Kesiapan manusia berupa kesiapan responden untuk mendukung sistem e-learning dengan kemampuannya menggunakan teknologi (internet, telepon genggam, atau laptop). Kesiapan responden ini didasarkan pada faktor kesulitan responden dalam penerapan sistem e-learning yang dapat dilihat pada Tabel 7. Berdasarkan hasil yang diperoleh diketahui bahwa jumlah responden yang mengalami kesulitan dalam mengakses modul baik laptop dan telepon genggam adalah sama. Namun, jumlah responden yang mengalami kesulitan belajar secara mandiri (membutuhkan bimbingan dalam mengakses

modul), mengetik, dan mengunduh file yaitu kelompok laptop lebih tinggi daripada kelompok telepon genggam. Hal ini disebabkan karena hanya 50% (8 orang dari 16 responden) responden yang memiliki laptop, sehingga sisanya belum terbiasa untuk menggunakan laptop. Jumlah responden kelompok telepon genggam yang sulit untuk membaca modul lebih banyak dibandingkan dengan kelompok laptop. Hal ini disebabkan karena dalam telepon genggam ukuran huruf yang terlihat lebih kecil bila dibandingkan ukuran huruf dalam media cetak (font 12-14).



Gambar 1. Kesiapan fasilitas yang dimiliki responden (n= 16)

Tabel 7. Faktor kesiapan responden dalam penerapan sistem e-learning (n=16)

Indikator	Jumlah Responden (%)	
	Laptop (n=8)	Telepon Genggam (n=8)
Mengakses modul	75.0	75.0
Belajar secara mandiri	50.0	62.5
Membaca modul	100.0	75.0
Mengetik	87.5	100.0
Mengunduh file di internet	62.5	87.5
Rata-rata	75.0	80.0

Secara umum, kesiapan manusia pada responden kelompok telepon genggam yaitu sebesar 20%. Skor kesiapan tersebut tergolong dalam kriteria siap (< 25%). Kesiapan pada kelompok laptop yaitu sebesar 25%. Skor kesiapan tersebut tergolong dalam kriteria cukup siap (25-40%). Oleh karena itu, kesiapan manusia pada responden kelompok telepon genggam lebih siap dibandingkan dengan kelompok laptop. Hal ini disebabkan karena 94% responden (15 orang dari 16 responden) memiliki telepon genggam dan sering menggunakannya.

Kesiapan inovasi

Kesiapan inovasi berupa pengalaman responden dalam menggunakan sistem e-learning dan kebutuhan responden terhadap sistem e-learning. Kesiapan inovasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 8. Secara umum, skor kesiapan responden terhadap inovasi sistem e-learning

yaitu 64.6%. Skor tersebut termasuk dalam kriteria cukup siap. Hal tersebut menunjukkan bahwa responden cukup memiliki pengalaman menggunakan *e-learning* dan cukup membutuhkan sistem *e-learning* untuk mengakses modul yang digunakan.

Tabel 8. Kesiapan inovasi dari segi pengalaman dan kebutuhan responden terhadap sistem *e-learning* (n=16)

Indikator	Σ Responden (%)
Pernah menggunakan sistem <i>e-learning</i>	62.5
Memahami sistem <i>e-learning</i>	56.3
Membutuhkan sistem <i>e-learning</i>	75.0
Rata-rata	64.6

Berdasarkan ketiga faktor kesiapan penerapan *e-learning* tersebut, dapat dikatakan bahwa kesiapan teknologi, inovasi, dan manusia pada responden kelompok telepon genggam termasuk dalam kategori siap. Namun untuk faktor kesiapan manusia pada responden kelompok laptop termasuk dalam kategori cukup siap, sehingga perlu peningkatan kemampuan responden kelompok laptop dalam penerapan sistem *e-learning*. Hasil penelitian yang dilakukan untuk mahasiswa menunjukkan umumnya mahasiswa siap untuk penerapan *e-learning*, dengan perbaikan kelengkapan tersediaan sistem *e-learning* yang dapat memenuhi kebutuhan mahasiswa untuk pembelajaran dan penugasan (Sulistyohati 2020).

KESIMPULAN

Evaluasi yang dilakukan terhadap isi materi maupun tampilan modul lima kunci keamanan pangan untuk keluarga, lima kunci keamanan pangan untuk anak sekolah, bahan kimia yang dilarang untuk pangan dan modul cek KLIK (kemasan, label, izin edar, kedaluwarsa) baik tampilan maupun isi materi termasuk dalam kriteria sangat baik dan hanya membutuhkan penyempurnaan dalam hal warna tulisan dan *background* tulisan. Pelatihan keamanan pangan mampu meningkatkan pengetahuan kader keamanan pangan yang ditunjukkan dengan peningkatan rata-rata skor lebih dari 5%, dengan nilai signifikansi sebesar 0.17 yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test*. Responden kelompok telepon genggam telah siap dalam aspek teknologi, inovasi dan manusia untuk melaksanakan pembelajaran *e-learning*, namun bagi responden kelompok laptop kesiapan manusianya masih termasuk dalam kategori cukup siap sehingga perlu pendampingan yang lebih intensif.

DAFTAR PUSTAKA

Ayudin CH, Tasci D. 2005. Measuring readiness for e-learning: Reflections from an emerging country. *J Educational Technol Society* 8(4): 244-257.
[BPOM] Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 2015. Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan

Makanan Republik Indonesia No. 24 Tahun 2015 tentang Materi Pengembangan Desa Pangan Aman. Jakarta: Badan Pengawasan Obat dan Makanan.

[BPOM] Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 2016. Laporan Direktorat PMPU 2015. Jakarta: Badan Pengawasan Obat dan Makanan.

Bagiyono. 2017. Analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal ujian pelatihan radiografi tingkat 1. *J Widyanuklida* 16(1): 1-12.

Budijaji W. 2013. Skala pengukuran dan jumlah respon skala Likert. *J Ilmu Pertanian Perikanan* 2(2): 127-133.

Daro'aeni F, Yamtinah S, Nurhayati ND. 2013. Pengaruh kemampuan memahami bacaan, kemampuan memori, dan kemampuan analisis terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok koloid kelas XI semester genap SMA Negeri 1 Ngemplak tahun pelajaran 2012/2013. *J Pendidikan Kimia* 2(3): 139-145.

Febrianti KV, Bakri F, Nasbey H. 2017. Pengembangan modul digital fisika berbasis discovery learning pada pokok bahasan kinematika gerak lurus. *J Wahana Pendidikan Fisika* 2(2): 18-26.

Gunawan R. 2017. Korelasi Kesiapan Belajar dengan Hasil Belajar *Kaiwa Nyumon*. [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Khairunnisa Z, Sofia R, Magfirah S. 2021. Hubungan karakteristik dan tingkat pengetahuan dengan perilaku pencegahan Covid-19 pada masyarakat Desa Paya Bujok Blang Pase Kota Langsa. *J Averrous* 6(1): 1-14. DOI: 10.29103/averrous.v7i1.4395.

Lestari I. 2013. Pengaruh waktu belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika. *Formatif: J Ilmiah Pendidikan MIPA* 3(2): 115-125. DOI: 10.30998/formatif.v3i2.118.

Maharani AAP, Arsana AAP, Sawitri NLPD. 2015. Meningkatkan pemahaman membaca siswa melalui strategi affinity dan materi bacaan otentik. *J Bakti Saraswati* 4(1): 8-23.

Mukhsin R, Mappigau P, Tenriawaru AN. 2017. Pengaruh orientasi kewirausahaan terhadap daya tahan hidup usaha mikro kecil dan menengah kelompok pengolahan hasil perikanan di Kota Makassar. *J Analisis* 6(2): 188-193.

Nurannisaa S. 2017. Menghadapi generasi visual; Literasi visual untuk menstimulasi kemampuan berpikir dalam proses pembelajaran. *J Pendidikan Pembelajaran Sekolah Dasar* 1(2a): 48-59.

Purwandani I. 2017. Analisa tingkat kesiapan *e-learning* (*e-learning readiness*) studi kasus: AMIK Bina Sarana Informatika Jakarta. *J Bianglala Informatika* 5(2): 102-107.

Sandjaja IE, Purnamasari D. 2017. Perancangan kuisioner survei galangan. *Technol Sci Eng J* 1(1): 27-33.

- Sulistyohati A. 2020. Pengukuran e-learning readiness pada mahasiswa sebagai upaya penerapan pembelajaran jarak jauh masa pandemi covid-19. *Edumatic: J Pendidikan Informatika* 4(2): 136-145. DOI: 10.29408/edumatic.v4i2.2674.
- Suwardi DR. 2012. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa kompetensi dasar ayat jurnal penyesuaian mata pelajaran akuntansi kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Bae Kudus. *Economic Educ Anal J* 1(2): 1-7.
- Tenggana ME, Rahayu WP, Wulandari R. 2020. Pengetahuan keamanan pangan mahasiswa mengenai lima kunci keamanan pangan keluarga. *J Mutu Pangan* 7(2): 67-72. DOI: 10.29244/jmpi.2020.7. 2.67.
- Triana D, Widyarto WO. 2013. Relevansi kualifikasi kontraktor bidang teknik sipil terhadap kualitas pekerjaan proyek konstruksi di Provinsi Banten. *J Fondasi* 1(1): 182-190.
- Wijaya IMK, Agustini NNM, Tisna GD. 2014. Pengetahuan, sikap dan aktivitas remaja SMA dalam kesehatan reproduksi di Kecamatan Buleleng. *J Kesehatan Masyarakat* 10(1): 33-42.

JMP-11-21-17-Naskah diterima untuk ditelaah pada 13 November 2021.
Revisi makalah disetujui untuk dipublikasi pada 10 Februari 2022. Versi
Online: <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jmpi>