

KUSTOMISASI MOODLE SEBAGAI GAME EDUKASI INTERAKTIF DALAM MENUMBUHKAN KESADARAN KEAMANAN SIBER PADA MURID SD DAN SMP

Kelik Sussolaikah¹⁾, Andria²⁾, Ridam Dwi Laksono³⁾

^{1,2,3} Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun

email: kelik@unipma.ac.id^{1*}, andria@unipma.ac.id², ridamdl@unipma.ac.id³

*) Corresponding Author

Abstrak

Terjadinya kasus peretasan yang semakin marak, diperlukan suatu upaya preventif. Diantaranya dengan menumbuhkan kesadaran akan pentingnya menjaga aset digital. *Cyber security awareness* atau kesadaran dalam mengamankan suatu data maupun akun yang merupakan aset digital perlu dipahami oleh berbagai kalangan, termasuk pada lingkup pendidikan tingkat Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan edukasi mengenai keamanan siber kepada pihak sekolah di tingkat SD dan SMP yang dikemas dalam bentuk kuis atau permainan interaktif yang memuat konten seputar keamanan siber. Media yang digunakan yaitu Learning Management System (LMS) Moodle dengan kustomisasi plugin H5P Interactive Content. Uji coba platform dilakukan pada beberapa sekolah dasar dan sekolah menengah pertama di kota Madiun. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Dalam metode R&D, pengembangan awareness dan keamanan dalam mengakses internet bisa dilakukan dengan lebih signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kustomisasi pada LMS Moodle sebagai game interaktif mampu meningkatkan kemampuan literasi digital siswa utamanya dalam pemahaman mengenai keamanan siber.

Kata Kunci: Game Interaktif, H5P, Keamanan Siber, *Learning Management System*, Moodle



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Semakin meluasnya penggunaan teknologi di lingkungan sekolah, anak-anak menjadi rentan terhadap ancaman keamanan digital seperti peretasan akun, penyebaran informasi palsu, dan serangan siber lainnya. Peningkatan akses anak-anak terhadap perangkat digital dan internet membuka peluang bagi pihak yang tidak bertanggung jawab untuk mengambil keuntungan, menyebabkan permasalahan keamanan seperti pelecehan daring, penipuan, dan serangan siber (Yuliana 2022). Ketidapahaman anak-anak terhadap risiko keamanan digital dapat menyebabkan perilaku berisiko, seperti berbagi informasi pribadi secara tidak bijaksana, mengunduh konten berbahaya, dan terlibat dalam aktivitas daring yang berpotensi merugikan (Sahren, Irianto, and Afrisawati 2022). Dalam menghadapi kebutuhan pendidikan daring yang semakin meningkat, sekolah sering kali menghadapi tantangan dalam menciptakan lingkungan yang aman secara digital, terutama mengingat perubahan cepat dalam teknologi dan metode serangan siber. Ancaman keamanan digital terhadap anak-anak di sekolah juga melibatkan risiko cyberbullying, di mana para pelaku dapat mengeksploitasi kelemahan anak-anak dalam dunia maya, menyebabkan dampak psikologis dan sosial yang serius (Candra Wulan et al. 2022).

Melihat beberapa kasus tersebut maka perlu diberikan edukasi terkait keamanan digital. Edukasi keamanan siber di sekolah bertujuan untuk melindungi anak-anak dari berbagai ancaman digital, seperti peretasan, penipuan online, *cyberbullying*, dan pelecehan daring. Dengan meningkatkan pemahaman mereka tentang risiko dan cara melindungi diri, anak-anak dapat lebih aman dalam berinteraksi di dunia maya. Selain itu akan membentuk etika digital yang positif. Ini melibatkan pembelajaran tentang hak dan tanggung jawab dalam menggunakan teknologi, menghormati privasi orang lain, serta memahami

konsekuensi dari perilaku online yang tidak etis (Tandirerung and Mangesa 2023). Edukasi digital tidak hanya melindungi tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan digital yang dibutuhkan di era digital ini. Anak-anak diajarkan cara menggunakan perangkat dan platform dengan bijak, termasuk keahlian dalam mengelola dan melindungi informasi pribadi mereka.

Edukasi keamanan siber bisa dilakukan dengan media pembelajaran yang menarik yaitu menggunakan moodle yang telah dikustomisasi dengan H5P, sehingga lebih efektif dan terstruktur serta mampu memberikan pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan dalam menghadapi ancaman keamanan siber (Utari et al. 2022). Penerapan e-learning moodle juga mampu meningkatkan kreatifitas murid dalam mencari informasi lebih jauh mengenai keamanan digital karena e-learning yang dikemas dalam game interaktif sangat menarik minat anak usia sekolah mencoba lebih jauh berbagai bentuk soal dan materi yang menantang (Zyainuri and Marpanaji 2013).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lauder Siagian dkk, dengan judul Peran Keamanan Siber Dalam Mengatasi Konten Negatif Guna Mewujudkan Ketahanan Informasi Nasional menyimpulkan bahwa konten negatif merupakan bagian dari serangan siber yang mengancam instabilitas ketahanan informasi nasional dan *cyber security* memiliki peran sebagai kebijakan, penguasaan teknologi informasi dan shock terapi dalam mengatasi konten negative (Siagian et al. 2017).

Muhammad Yasir pada tahun 2023 dalam penelitiannya yang berjudul Edukasi Trend Kejahatan Cyber Pada SMK Persada Husada Indonesia, menyatakan bahwa sangat dibutuhkan pemahaman yang baik tentang ancaman kejahatan siber sehingga edukasi tentang trend kejahatan teknologi informasi dan jaringan dapat membantu membangun kesadaran diri, melindungi diri dan mengurangi dampak serangan siber pada dunia digital (Yasir 2023).

Penelitian tentang pembelajaran dengan moodle juga telah dilakukan oleh Pinoa dan Hendry pada tahun 2021 yang berjudul Pengembangan Dan Penerapan Konten H5P Pada E-Learning Berbasis LMS Menggunakan Moodl (Studi Kasus: PT Global Infotech Solution), feedback atau hasil terhadap pengembangan dan penerapan konten H5P pada e-learning berbasis LMS menggunakan moodle mengenai materi yang dibuat secara online ditujukan dengan adanya peningkatan hasil task content interaktif video yakni lebih dominan daripada hasil task content interaktif book (Meisye Anastacya Pinoa and Hendry 2021).

Peneliti saat ini memandang bahwa edukasi keamanan siber sangatlah penting terutama untuk anak-anak dengan usia sekolah dasar dan menengah yang masih sangat rentan terkena dampak negatif dari adanya kejahatan digital. Tujuan penelitian ini adalah melakukan kreatifitas kustomisasi terhadap *Learning Management System* dengan H5P berbasis game interaktif sehingga edukasi keamanan siber yang diberikan kepada anak-anak usia sekolah dasar dan menengah mampu diterima dengan baik, menambah semangat dalam belajar tentang keamanan siber dan meningkatkan pengetahuan serta pengendalian diri terhadap dunia digital sejak dini.

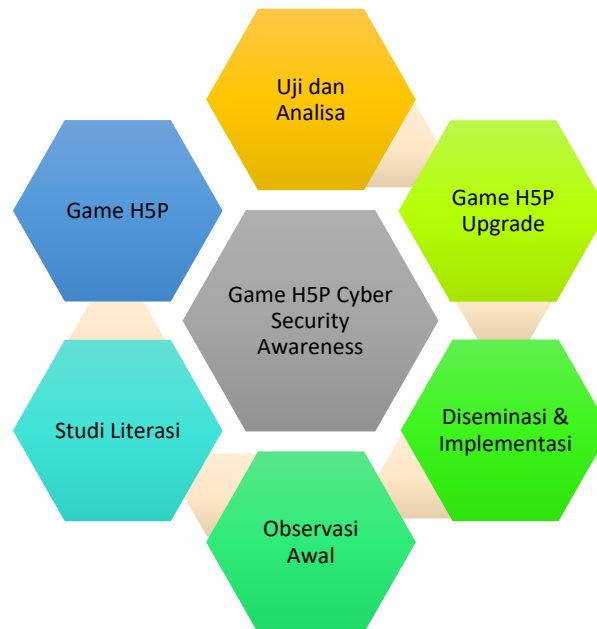
METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan terhadap beberapa sekolah dasar dan menengah di wilayah kota Madiun. Sasaran utama kegiatan ini adalah para murid sekolah dasar dan sekolah menengah yang telah mampu mengoperasikan gadget ataupun perangkat komputer. Penelitian berfokus pada kustomisasi plugin H5P pada *Learning Management System*.

Metode yang digunakan adalah metode R&D atau *Research and Development* sehingga pengembangan awareness dan keamanan dalam mengakses internet bisa dilakukan dengan lebih signifikan. Metode R&D secara umum digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan dari produk tersebut (Sefina Samosir and Purwandari 2020). Hal ini memerlukan adanya survey untuk menganalisis kebutuhan serta perlu adanya eksperimen untuk menguji keefektifan suatu produk. Dalam metode R&D penelitian dilakukan dengan menggali informasi lebih jauh mengapa kustomisasi plugin H5P dalam edukasi terkait *cyber security awareness* ini dibutuhkan sebagai media

pembelajaran dengan game interaktif, selain itu dalam metode ini juga perlu menggali permasalahan-permasalahan dari sumber yang ada sehingga bisa dilakukan pengembangan media pembelajaran yang lebih efektif dan efisien supaya tepat sasaran. Berikut ini adalah tahapan metode penelitian yang dilaksanakan pada kegiatan ini diantaranya :

1. Observasi kesulitan pemahaman *cyber security awareness* yang dialami siswa melalui angket
2. Studi literasi pengembangan ‘games’ yang dikustom H5P terhadap unsur – unsur kesulitan pemahaman siswa.
3. Implementasi dan uji coba lapangan game H5P.
4. Analisa hasil uji coba lapangan
5. Perbaikan dan pengembangan ulang game H5P.
6. Diseminasi dan Implementasi
7. Game H5P Cyber Security Awareness



Gambar 1. Tahapan Metode Penelitian

Pada gambar 1 di atas telah ditampilkan tahapan-tahapan dari metode penelitian yang dilakukan dengan diawali melakukan observasi menggunakan angket yang disebarakan kepada para murid sekolah dasar dan menengah untuk melihat tingkat kesulitan mereka dalam memahami *cyber security awareness*, kemudian melakukan pengembangan game interaktif dengan H5P dengan kustomisasi sehingga bisa mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi para murid dilanjutkan dengan implementasi dan uji coba terhadap hasil kustomisasi yang sudah dilakukan. Langkah berikutnya melakukan analisis terhadap hasil dari implementasi e-learning yang sudah dikustom tersebut, ketika dijumpai beberapa bagian yang belum sesuai maka dilakukan perbaikan atau development terhadap game interaktif yang sudah berhasil diimplementasikan. langkah terakhir adalah diseminasi dan produk game H5P *cyber security awaraness* yang siap untuk digunakan dengan kustomisasi plugin pada moodle tersebut.

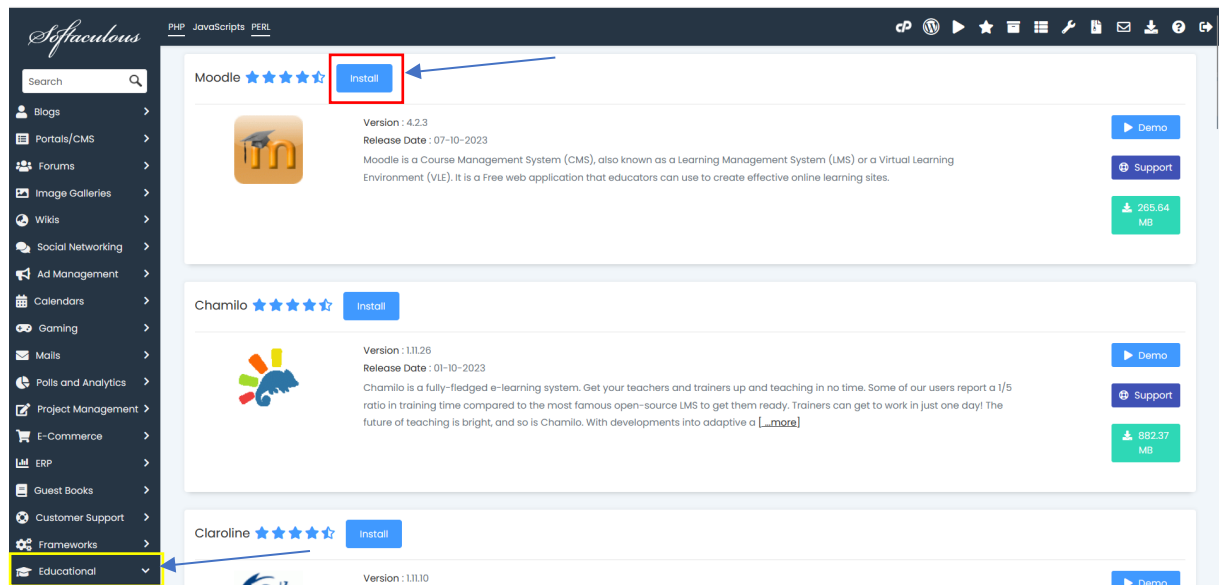
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kustomisasi LMS Moodle sebagai game edukasi interaktif dimulai dari tahap analisa kebutuhan, diantaranya seperti alat dan bahan yang diperlukan. LMS yang dikembangkan tersebut berbasis website yang dapat diakses secara online melalui browser. Alat dan bahan yang diperlukan seperti ditunjukkan pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Alat dan Bahan

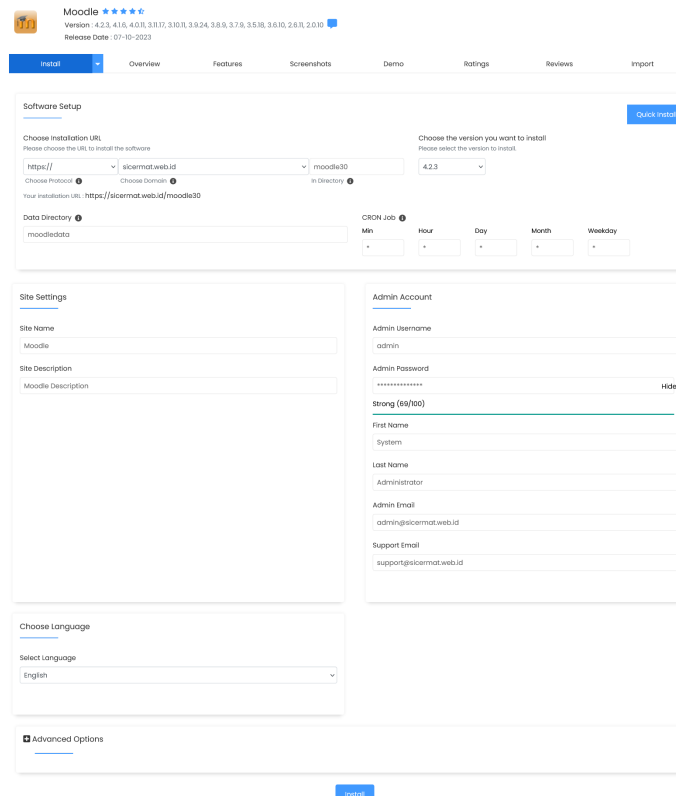
No	Nama	Keterangan
1	Domain	Alamat web LMS
2	Hosting	Media penyimpanan file web dan pengelolaan data situs
3	Moodle	Learning Management System
4	H5P	Plugin games interaktif
5	Browser (Firefox, Chrome, dsb)	Media pengaksesan alamat website

Secara default, laman situs web dari penyedia layanan hosting belum menyediakan LMS Moodle yang siap untuk digunakan, sehingga pengguna perlu melakukan instalasi secara mandiri tersebut. Pada penelitian ini, instalasi LMS Moodle dilakukan melalui Softaculous yang terdapat pada cPanel hosting. Lebih jelasnya seperti ditunjukkan pada gambar 2 sebagai berikut.



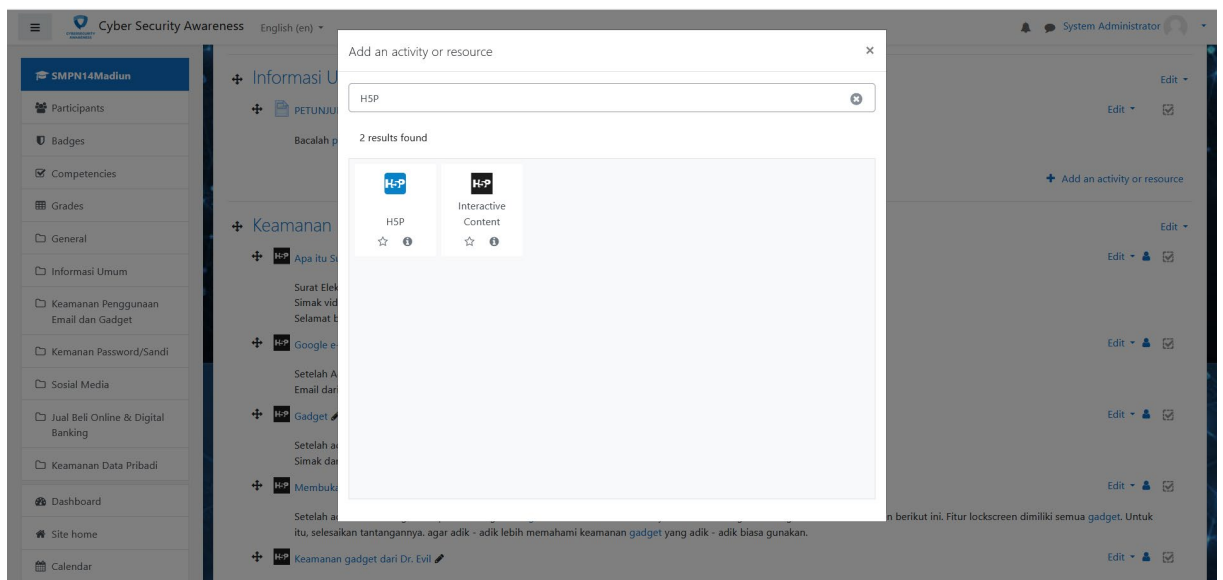
Gambar 2. LMS Moodle di Softaculous Pada cPanel Hosting

Kemudian diperlukan konfigurasi sebelum penginstallan, konfigurasi tersebut diantaranya meliputi pengaturan URL, pilihan versi LMS Moodle, pengaturan akun pengelola dan lain sebagainya. Lebih jelasnya seperti yang ditunjukkan pada gambar 3 sebagai berikut.



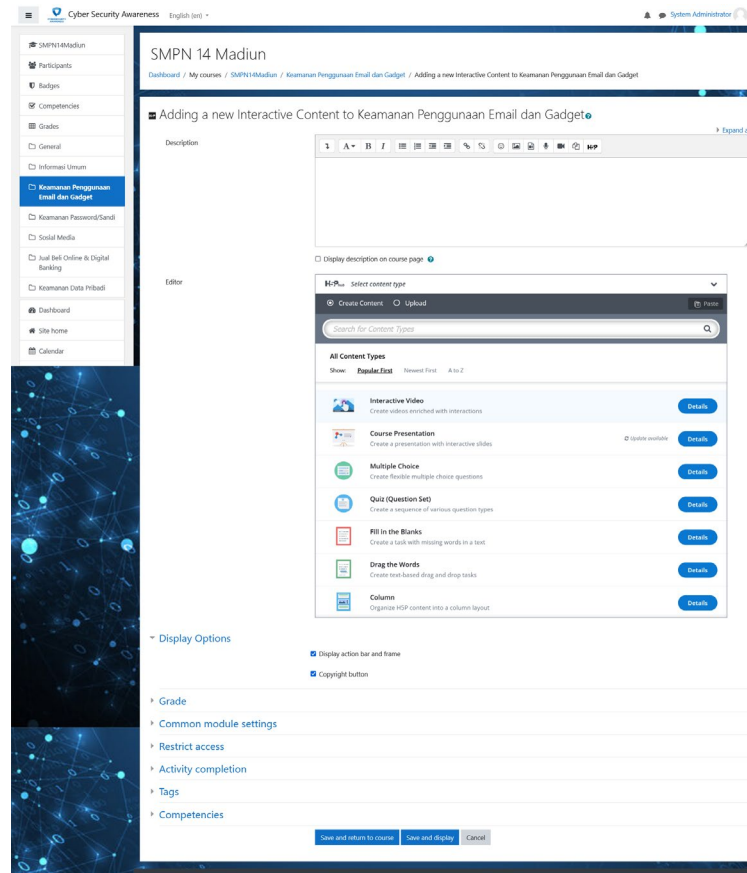
Gambar 3. Konfigurasi LMS Moodle Sebelum Proses Penginstalan

Selanjutnya, setelah LMS Moodle berhasil terinstall kemudian dilakukan kustomisasi dengan menginstall plugin H5P Interactive Content sebagai media pembuatan games edukasi interaktif.



Gambar 4. Plugin H5P Interactive Content Pada LMS Moodle

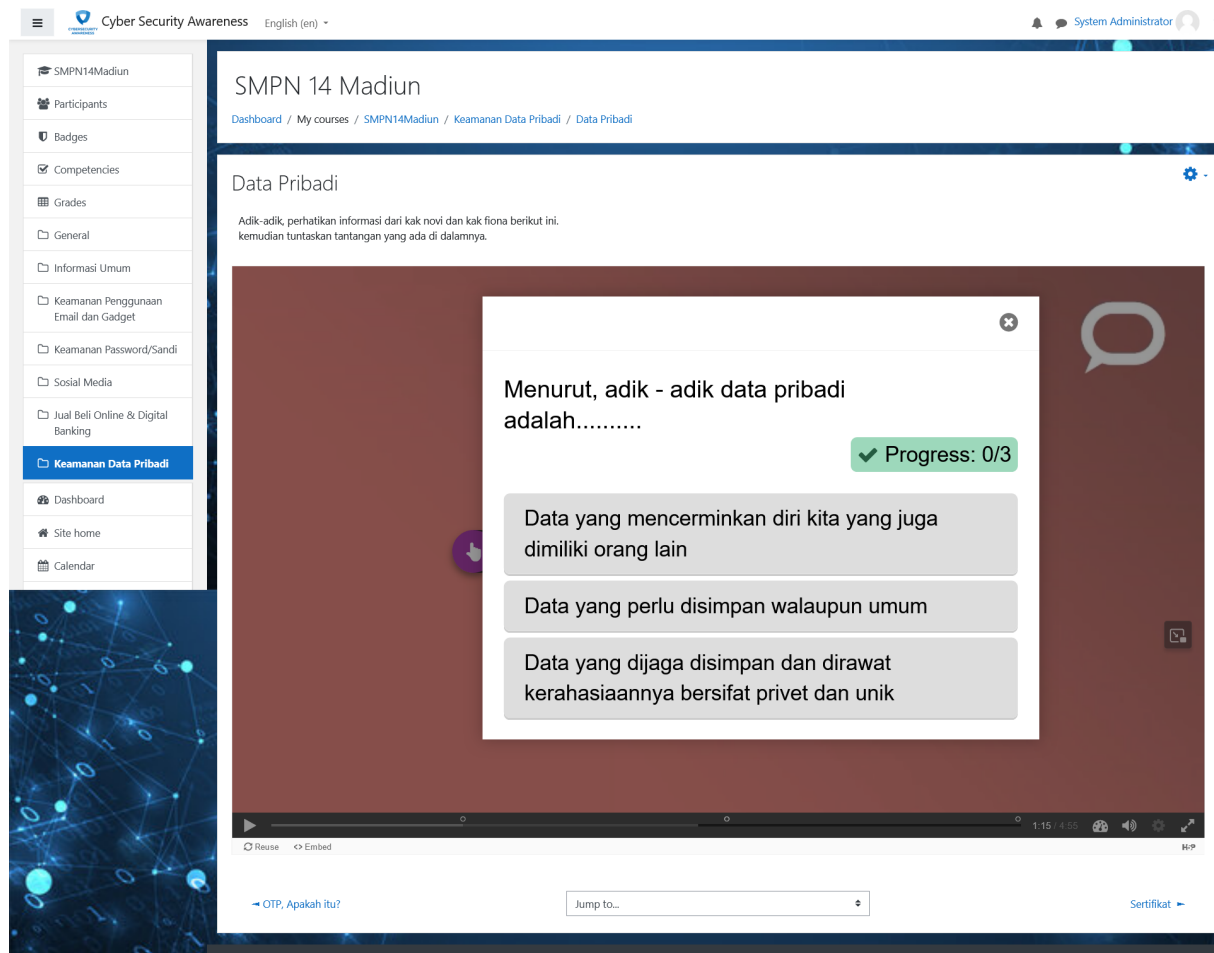
Plugin H5P interactive content menyediakan beragam fitur menarik yang dapat dijadikan sebagai media pembuatan konten berupa games edukasi interaktif, diantaranya seperti: *interactive video*, *multiple choice*, *quiz*, *image sequencing*, dan lain sebagainya.



Gambar 5. Pilihan Fitur Pada Plugin H5P Interactive Content

Hasil dari kustomisasi plugin tersebut berupa konten game edukasi interaktif seperti misalnya video yang didalamnya disisipi dengan beragam pertanyaan mengenai topik terkait, kemudian siswa dapat berinteraksi dengan menjawab setiap soal yang tampil pada konten video tersebut. Lebih jelasnya seperti ditunjukkan pada gambar 6 sebagai berikut.

Hasil uji coba terbatas pertama menunjukkan lebih banyak siswa menggunakan H5P dalam LMS ini secara asinkronus. Hal ini senada dengan apa yang dilakukan oleh Wikanso pada penelitiannya (Wikanso and RD. Laksono, 2022). Banyak siswa menyelesaikan kegiatan mereka dalam bermain game tidak saat pelaksanaan uji coba, namun mereka selesaikan di luar jam percobaan. Bahkan ada yang menyelesaikan game tersebut berulang-ulang. Dua hal ini menjadi indikator, ketertarikan siswa dalam meningkatkan kemampuan diri dalam literasi digital. Game H5P yang disusun, memberikan dampak interaktif bagi siswa, ditunjukkan melalui pengulangan permainan game yang terjadi.



Gambar 6. Konten Game Edukasi Interaktif di Plugin H5P Interactive Content

SIMPULAN DAN SARAN

Edukasi terkait keamanan siber dengan menggunakan kustomisasi plugin H5P pada moodle mampu menjadi langkah yang efektif dalam memberikan pengetahuan dan keterampilan anak usia sekolah dasar dan menengah dalam menghadapi ancaman keamanan siber. Edukasi yang menarik dengan menggunakan game interaktif pada media e-learning tersebut meningkatkan minat belajar para murid sekolah dasar dan menengah sehingga literasi digital terkait cyber security awareness mampu terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Candra Wulan, Puspa Ira Dewi, Danis Putra Perdana, Aldhi Ari Kurniawan, and Rofiq Fauzi. 2022. "Sosialisasi Cyber Security Awareness Untuk Meningkatkan Literasi Digital Di SMK N 2 Salatiga." *KACANEGARA Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* 5(2):213. doi: 10.28989/kacanegara.v5i2.1204.
- Meisye Anastacya Pinoa, and Hendry. 2021. "Pengembangan Dan Penerapan Konten H5P Pada E-Learning Berbasis LMS Menggunakan Moodle (Studi Kasus : PT Global Infotech Solution)." *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi* 8(2):647–63.
- Sahren, S., I. Irianto, and A. Afrisawati. 2022. "Pelatihan Security Awareness Penggunaan Media Sosial Untuk Pemasaran Pada Kelompok Pengrajin Batu Bata Pulo Bandring." *Jurnal Pemberdayaan Sosial Dan Teknologi Masyarakat* 2(2):181–86.
- Sefina Samosir, Ridha, and Nuraini Purwandari. 2020. "Aplikasi Literasi Digital Berbasis Web Dengan

- Metode R&D Dan MDLC Web-Based Digital Literacy Using R&D and MDLC Methods.” *Techno.Com* 19(2):157–67. doi: 10.33633/tc.v19i2.3318.
- Siagian, Lauder, Arief Budiarto, Prodi Strategi, Pertahanan Udara, and Universitas Pertahanan. 2017. “The Role of Cyber Security in Overcome Negative Contents To.” 1–18.
- Tandirerung, V. A., and R. T. Mangesa. 2023. “Pengenalan Cyber Security Bagi Siswa Sekolah Menengah Atas.” ... *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1(2):89–94.
- Utari, Dian Asa, Miftachudin Miftachudin, Lusita Puspanjari, Ika Erawati, and Desitri Cahyaningati. 2022. “Pemanfaatan H5P Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Online Interaktif.” *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia Metalingua* 7(1):63–69. doi: 10.21107/metalingua.v7i1.14896.
- Wikanso and R.D. Laksono. 2022. “Efektivitas Metode Asynchronous dalam Pembelajaran Jarak Jauh dengan Web untuk LMS Adaptif berbasis Gaya Belajar”. *Jurnal Pendidikan Edutama* 9 (1): 11–18.
- Yasir, Muhammad. 2023. “Edukasi Trend Kejahatan Cyber Pada Smk Persada Husada Indonesia.” *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat* 3(4):1274–81. doi: 10.59141/comserva.v3i4.912.
- Yuliana Yuliana. 2022. “Pentingnya Kewaspadaan Berinternet Untuk Kesehatan Mental Anak Dan Remaja.” *Jurnal Ilmu Medis Indonesia* 2(1):25–31. doi: 10.35912/jimi.v2i1.1218.
- Zyainuri, Zyainuri, and Eko Marpanaji. 2013. “Penerapan E-Learning Moodle Untuk Pembelajaran Siswa Yang Melaksanakan Prakerin.” *Jurnal Pendidikan Vokasi* 2(3):410–26. doi: 10.21831/jpv.v2i3.1046.