

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS FORWARD AND BACKWARD CHAINING DALAM PENINGKATAN KEMANDIRIAN BELAJAR

Putra Novemptra Jonvi¹, Sirajul Munir², David³, Iman Asroa. B.S⁴
UIN Mahmud Yunus Batusangkar
putrajonvi585@gmail.com

Abstract

This research is motivated by the lack of independence in student learning because the teaching materials used are less varied and insufficient in number for students. Besides that, there are also limitations of existing teaching materials in empowering students to learn. The research aims to develop e-modules based on Forward and Backward Chaining that are valid and practical to use. The research was carried out by developing E-modules which were then validated and practiced in learning. Research data was collected using validation sheets for expert assessment and student response questionnaires for module practicality assessment. The validation data obtained was processed using the Aiken's V formula and the practicality data was processed using the Degree of Achievement formula. The results of this study state that the developed E-module is very valid to use with a value of 0.91 and very practical to use in learning with a value of 87.8. Thus, this module can be used for PAI learning activities at the public junior high school level in Tanjung Baru District.

Keywords : E-Module ; Forward Back Chaining ; Independent Learning

Abstrak: Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya kemandirian belajar siswa dikarenakan bahan ajar yang digunakan kurang bervariasi dan tidak mencukupi jumlahnya untuk siswa. Selain itu juga keterbatasan bahan ajar yang ada dalam memandirikan siswa untuk belajar. Penelitian bertujuan untuk mengembangkan E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* yang valid dan praktis untuk digunakan. Penelitian dilakukan dengan mengembangkan E-modul yang kemudian di validasi dan dipraktikkan dalam pembelajaran. Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan lembar validasi untuk penilaian pakar dan angket respon siswa untuk penilaian kepraktisan modul. Data validasi yang diperoleh diolah dengan rumus Aiken's V dan data praktikalitas diolah dengan rumus Derajat Pencapaian. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa E-modul yang dikembangkan bersifat sangat valid untuk digunakan dengan nilai 0,91 dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran dengan nilai 87,8. Dengan demikian, modul ini dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran PAI pada tingkat SMP Negeri di Kecamatan Tanjung Baru.

Kata Kunci : Modul Elektronik ; Forward Backward Chaining ; Kemandirian Belajar

PENDAHULUAN

Kemandirian belajar merupakan hal yang sangat penting bagi siswa. Kemandirian belajar akan terlihat pada kemampuan siswa dalam melakukan proses pembelajaran secara sendiri dengan memanfaatkan bahan yang ada. Begitu juga dalam proses pembelajaran PAI yang membutuhkan kemandirian belajar bagi siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran PAI. Pasca Covid-19 menyebabkan perubahan terhadap pendidikan dan pembelajaran di Indonesia. Perubahan ini menyebabkan proses pembelajaran yang mengarah pada kemandirian belajar siswa. Hal ini mendorong guru agar mampu mengembangkan suatu bahan ajar yang dapat menunjang proses pembelajaran bagi siswa secara mandiri. Bagi guru PAI, sangat dibutuhkan kemampuan guru PAI dalam mengembangkan suatu bahan ajar yang mampu membantu peningkatan kemandirian belajar siswa.

Kemandirian belajar pada siswa SMP Negeri di Kecamatan Tanjung Baru masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dengan rendahnya aktifitas siswa dalam melakukan aktifitas pembelajaran secara mandiri baik daring maupun luring. Banyak didapati siswa yang tidak memenuhi tugasnya dalam mengerjakan pekerjaan rumah dan tugas-tugas mandiri lainnya dengan tepat waktu. Bahkan ada siswa yang sama sekali tidak mengerjakan tugas-tugas mandiri tersebut. Selain itu, kurangnya kemandirian siswa dalam belajar menyebabkan minimnya penguasaan keterampilan mereka bidang PAI sesuai dengan kompetensi yang telah ditentukan pada mata pelajaran tersebut. Hal ini dapat terjadi salah satunya karena kebiasaan siswa tidak mengulang pelajaran yang telah dipelajari secara mandiri baik di rumah maupun di sekolah.

Permasalahan kemandirian belajar yang terjadi pada SMP Negeri di Kecamatan Tanjung Baru sangat berkaitan erat dengan bahan ajar yang digunakan. Kurang maksimalnya penggunaan bahan ajar serta keterbatasan jumlah bahan ajar yang ada juga dapat menyebabkan kurang maksimalnya kemandirian belajar siswa. Selain itu, kurangnya kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar yang ada juga dapat menyebabkan kurang maksimalnya kemandirian belajar siswa. Untuk itu, perlu dikembangkan suatu bahan ajar dalam bentuk modul agar dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa, terutama dalam pembelajaran PAI.

Modul merupakan salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh guru PAI dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa. Dampak dari sistem pembelajaran daring

yang dilakukan karena pandemi Covid-19 menyebabkan guru harus mampu mengembangkan dan menyediakan suatu E-modul demi peningkatan kemandirian belajar siswa. Dengan pengembangan dan penggunaan modul elektronik, pembelajaran tidak hanya dapat dilakukan secara luring, tetapi juga secara daring.

Berkaitan dengan E-modul atau modul elektronik, sudah cukup banyak dilakukan penelitian terdahulu yang mengembangkan dan mempergunakan modul elektronik sebagai bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran. Diantara banyaknya penelitian terdahulu tersebut diklasifikasikan ke dalam beberapa kelompok penelitian. *Pertama*, penelitian yang membahas mengenai penggunaan modul ajar dalam menunjang keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang merupakan bagian dari keterampilan abad 21 (Astuti et al., 2022; Novalia & Noer, 2019; Paramitha et al., 2021; Puspitasari, 2019). Penelitian ini mengembangkan dan menggunakan modul berbasis elektronik dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan dan keterampilan berpikir kritis siswa. *Kedua*, penelitian yang membahas mengenai modul elektronik yang dikembangkan untuk meningkatkan hasil dan prestasi belajar siswa (Hafsah et al., 2016; Herawati & Muhtadi, 2018; Nurohman & Suyoso, 2014; Swandhana et al., 2016; Winarko et al., 2013; Yunus et al., 2022). Penelitian ini menjelaskan bahwa modul elektronik yang dikembangkan digunakan untuk meningkatkan hasil belajar dan prestasi belajar siswa dalam proses pembelajaran. *Ketiga*, penelitian mengenai penerapan modul elektronik terhadap motivasi dan minat belajar siswa (Syahrial et al., 2019; Zaharah & Susilowati, 2020). Berdasarkan penelitian ini, modul elektronik dalam proses pembelajaran digunakan untuk meningkatkan motivasi serta minat siswa untuk belajar. Pembelajaran menggunakan modul elektronik dapat meningkatkan antusias siswa karena penggunaan modul yang disajikan dengan cara berbeda dengan memanfaatkan teknologi. *Keempat*, penelitian mengenai pengembangan modul ajar untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa (Ghaliyah et al., 2015; Novalia & Noer, 2019; Ramadhan et al., 2021; Ramadhani & Fitria, 2021; Sulistiyono, 2022; Swandhana et al., 2016; Yunus et al., 2022; Zulfikar & Tamrin, 2019). Penggunaan modul elektronik dalam proses pembelajaran dapat menjadikan siswa belajar secara mandiri karena modul elektronik dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Modul elektronik dapat diakses siswa dengan atau tanpa adanya guru di kelas maupun di luar kelas. Kepraktisan dari penggunaan modul elektronik dapat meningkatkan kemandirian siswa untuk belajar sendiri.

Berbagai penelitian terdahulu yang telah dilakukan memiliki perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan. Pada penelitian terdahulu, pengembangan modul baik

modul cetak ataupun modul elektronik digunakan untuk meningkatkan motivasi, minat, hasil belajar, prestasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Sedangkan pada penelitian yang peneliti lakukan berfokus pada peningkatan kemandirian belajar siswa dengan menggunakan modul elektronik. Selain itu, ada juga penelitian yang relevan dengan penelitian yang peneliti lakukan dengan tujuan sama-sama untuk peningkatan kemandirian belajar siswa. Hanya saja, penelitian yang peneliti lakukan dalam peningkatan kemandirian belajar siswa dilakukan dengan mengembangkan modul berbasis *Forward and Backward Chaining*, yang mana hal ini merupakan hal baru dan berbeda dengan penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebelumnya. Untuk itu, peneliti tertarik meneliti mengenai E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* dalam peningkatan kemandiria belajar siswa SMP Negeri di Kecamatan Tanjung Baru, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat.

Kemandirian ialah kemampuan siswa untuk belajar sendiri, tidak selalu bergantung pada guru dan pihak lain, serta selalu aktif dan berinisiatif yang tinggi untuk belajar (Albana & Sujarwo, 2021). Kemandirian belajar juga dapat dipahami sebagai kemampuan siswa dalam mempelajari dan menguasai materi pembelajaran dengan kemauan dan kesadaran sendiri tanpa bergantung pada guru (Kristina et al., 2022). Kemandirian belajar merupakan hal yang sangat penting untuk dimiliki oleh setiap siswa karena akan dapat mempengaruhi hasil belajar mereka (Malik et al., 2020). Kemandirian belajar didukung oleh ketersediaan bahan ajar seperti modul yang dapat mendorong siswa untuk belajar secara mandiri (Linda et al., 2021). Dengan demikian, kemandirian belajar sangat bergantung terhadap bahan ajar yang menjadi pegangan bagi siswa agar mereka dapat belajar sendiri tanpa bantuan guru. Untuk itu, dibutuhkan modul yang dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa.

Modul ada yang dikemas secara cetak dan ada pula yang dikemas secara elektronik yang biasa dikenal dengan modul elektronik (e-modul). E-modul adalah bahan ajar berupa modul yang didesain sesuai kurikulum dan kebutuhan pembelajaran untuk digunakan dalam kurun waktu tertentu yang disajikan menggunakan perangkat elektronik (Lestari & Parmiti, 2020). Modul elektronik memiliki kelebihan dibandingkan dengan modul cetak dalam hal keinteraktifan dalam penggunaannya, dapat menyajikan video serta audio yang tidak dapat ditemukan dalam modul cetak, dan dapat memberikan umpan balik secara interaktif sehingga menimbulkan antusias siswa dalam menggunakannya (Suarsana & Mahayukti, 2013). Modul elektronik yang baik haruslah memenuhi kriteria tertentu serta persyaratan penyajian yang baik pada perangkat elektronik agar diminati dan disenangi oleh siswa (Sari, 2021). Penggunaan modul elektronik sangat berguna dalam meningkatkan kemandirian

belajar dan serta minat belajar siswa (Khulaifiyah et al., 2022). Dengan demikian, modul elektronik dipahami sebagai salah satu bahan ajar yang disajikan dalam bentuk elektronik yang dapat diakses dengan menggunakan perangkat elektronik serta dapat meningkatkan kemandirian dan minat belajar siswa.

Forward and Backward Chaining merupakan suatu proses pembelajaran yang saling menghubungkan antara stimulus dan respon yang membentuk rantai proses pembelajaran yang dapat membentuk suatu sikap dan perilaku yang kompleks dari hasil pembelajaran tersebut (Harfi et al., 2022). Pembelajaran dengan menggunakan model *Forward and Backward Chaining* secara sederhana diartikan sebagai pembelajaran yang membentuk perubahan sikap dari rantai hubungan timbal balik antara stimulus dan respon yang muncul dalam kegiatan pembelajaran. Melalui kegiatan pembelajaran berbasis *Forward and Backward Chaining*, siswa dilatih untuk menguasai suatu materi secara bertahap berdasarkan stimulus yang diberikan. Keberhasilan dari penguasaan siswa terhadap suatu materi serta perilaku yang terbentuk dari hal tersebut menjadi tolak ukur untuk memberikan stimulus berikutnya.

Pada penelitian ini, peneliti berfokus membahas tentang modul elektronik untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* yang bersifat valid dan praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Pertanyaan penelitian yang diajukan berupa bagaimana validitas dan praktikalitas E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* yang dikembangkan dalam peningkatan kemandirian belajar siswa?

Penelitian ini perlu dilakukan untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa dengan menggunakan modul ajar yang disajikan secara elektronik dengan model pembelajaran yang unik dan lebih variatif. Dengan penggunaan modul ini dalam pembelajaran akan dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa.

METODE

Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan ganda secara kualitatif dan kuantitatif dengan metode penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Artikel ini meneliti validitas dan praktikalitas E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* dalam peningkatan kemandirian belajar siswa.

Penelitian dilakukan terhadap guru dan siswa pada tingkat SMP Negeri di Kecamatan Tanjung Baru, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2022 selama dua minggu (2 kali pertemuan). Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan melakukan validasi dan penyebaran angket respon siswa pada tahap praktikalitas. Data yang diperoleh diolah sesuai dengan jenis teknik pengumpulan data. Data hasil validitas dianalisis dengan Aiken's V dan data hasil angket respon siswa pada tahap praktikalitas diolah dan dianalisis dengan penggunaan rumus derajat pencapaian. Hasil dari pengolahan dan analisis data disajikan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah diajukan.

HASIL

Berdasarkan penelitian dan pengumpulan yang telah dilakukan, dihasilkan data penelitian dari hasil tahapan validitas dan tahapan praktikalitas.

Validasi E-Modul Berbasis *Forward and Backward Chaining*

Pada tahapan validitas yang dinilai oleh 4 orang validator sebagai pakar diperoleh data berikut.

Tabel 1. Validasi E-Modul

No	Aspek Penilaian	Indikator	Nilai Validasi	Keterangan
1	Tujuan	1	0,93	Sangat Valid
		2	0,88	Sangat Valid
		3	0,93	Sangat Valid
		Rata-rata aspek ke-1	0,92	Sangat Valid
2		1	0,93	Sangat Valid
		2	0,93	Sangat Valid
		3	0,88	Sangat Valid
		Rata-rata aspek ke-2	0,92	Sangat Valid
3		1	0,88	Sangat Valid
		2	1,00	Sangat Valid
		3	0,88	Sangat Valid
		4	0,88	Sangat Valid
		5	0,93	Sangat Valid

	6	0,93	Sangat Valid
	7	0,88	Sangat Valid
	8	0,88	Sangat Valid
	Rata-rata aspek ke-3	0,91	Sangat Valid
4	1	0,93	Sangat Valid
	2	0,88	Sangat Valid
	3	0,88	Sangat Valid
	4	0,88	Sangat Valid
	5	0,88	Sangat Valid
	6	0,93	Sangat Valid
	Rata-rata aspek ke-4	0,90	Sangat Valid
5	1	1,00	Sangat Valid
	2	0,88	Sangat Valid
	3	0,93	Sangat Valid
	4	0,88	Sangat Valid
	Rata-rata aspek ke-5	0,92	Sangat Valid
6	1	0,93	Sangat Valid
	2	0,88	Sangat Valid
	3	0,93	Sangat Valid
	4	0,93	Sangat Valid
	Rata-rata aspek ke-6	0,92	Sangat Valid
	Rata-rata seluruh aspek	0,91	Sangat Valid

Berdasarkan data hasil validasi di atas, diketahui bahwa modul tersebut bersifat sangat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran dengan nilai perolehan rata-rata sebesar 0,91. Hasil ini tidak datang dengan sendirinya, melainkan diperoleh dari hasil olahan data mentah nilai validasi yang diberikan oleh para validator. Aspek ke-1 memperoleh nilai validasi pakar sebesar 0,92 dengan kategori Sangat Valid. Aspek ke-2 diperoleh nilai validasi 0,92 dengan kategori Sangat Valid. Aspek ke-3 mendapatkan skor penilaian validator sebesar 0,91 dengan kategori Sangat Valid. Selanjutnya pada aspek ke-4 diperoleh skor validasi sebesar 0,90 dengan kategori Sangat Valid. Aspek ke-5 mendapatkan nilai sebesar 0,92 dengan kategori Sangat Valid. Dan Aspek ke-6 didapatkan penilaian validator sebesar 0,92 dengan kategori Sangat Valid. Hasil dari olah data penilaian validator ini diinterpretasikan dengan tabel interpretasi Aiken's V (Retnawati, 2016).

Berdasarkan hasil pengolahan data validasi E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining*, dapat dipahami bahwa E-modul ini dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran baik disekolah bersama guru, maupun di rumah oleh siswa secara mandiri.

Praktikalitas E-Modul Berbasis *Forward and Backward Chaining*

Tahap praktikalitas merupakan salah satu tahapan penelitian yang dilakukan dalam model pengembangan ADDIE, yaitu tahapan *implementation*. Pada tahapan ini dilakukan praktik penggunaan E-modul yang telah di validasi dalam kegiatan pembelajaran. Tahapan praktikalitas dilakukan terhadap siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Tanjung Baru, Tanah Datar, Sumatera Barat. Setelah melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan E-modul ini, siswa dibagikan angket respon untuk meminta penialain mereka mengenai E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Berikut hasil perolehan nilai dari pengisian angket respon oleh siswa yang mengikuti kegiatan praktikalitas modul elektronik berbasis *Forward and Backward Chaining*.

No	Responden	Nilai	Nilai Maksimal	Nilai Kepraktisan	Keterangan
1	Responden 1	88	110	80	Praktis
2	Responden 2	107	110	97,3	Sangat Praktis
3	Responden 3	109	110	99,1	Sangat Praktis
4	Responden 4	110	110	100	Sangat Praktis
5	Responden 5	110	110	100	Sangat Praktis
6	Responden 6	103	110	93,6	Sangat Praktis
7	Responden 7	86	110	78,2	Praktis
8	Responden 8	88	110	80	Praktis
9	Responden 9	89	110	80,9	Praktis
10	Responden 10	88	110	80	Praktis
11	Responden 11	103	110	93,6	Sangat Praktis
12	Responden 12	94	110	85,5	Praktis
13	Responden 13	102	110	92,7	Sangat Praktis
14	Responden 14	109	110	99,1	Sangat Praktis
15	Responden 15	100	110	90,9	Sangat Praktis
16	Responden 16	87	110	79,1	Praktis
17	Responden 17	88	110	80	Praktis
18	Responden 18	92	110	83,6	Praktis
19	Responden 19	87	110	79,1	Praktis

20	Responden 20	92	110	83,6	Praktis
		Rata-rata		87,8	Sangat Praktis

Berdasarkan dari tabel hasil olah data kepraktisan E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* yang telah diterapkan dalam kegiatan pembelajaran, ditemukan bahwa tingkat kepraktisan dari modul elektronik berbasis *Forward and Backward Chaining* sebesar 87,8 dengan skala nilai tertinggi 100. Hasil ini diperoleh setelah data diolah dengan bantuan rumus Derajat Pencapaian (DP). Berdasarkan tabel interpretasi Derajat Pencapaian (DP), skor kepraktisan 87,8 termasuk pada kategori Sangat Praktis (Lubis, 2011). Hasil dari uji praktikalitas ini menjelaskan bahwa E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* bersifat sangat praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dipahami bahwa E-modul yang dikembangkan bersifat sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran, baik dalam kelas maupun digunakan secara mandiri oleh siswa.

Validasi E-Modul Berbasis *Forward and Backward Chaining*

E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* dikatakan sangat valid karena telah melalui penilaian dari para validator. Validasi ini dilakukan oleh para pakar sebagai validator dengan tujuan untuk memperoleh masukan dan komentar demi kesempurnaan E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* (Oksa & Soenarto, 2020). Selain itu, validasi juga dilakukan untuk menilai ketepatan produk berupa E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* yang dikembangkan dengan kebutuhan pembelajaran (Turnip & Karyono, 2021).

Walaupun skor perolehan validasi pakar sudah memperoleh kategori sangat valid, tentunya masih ada beberapa komentar dan masukan dari para validator. Masukan ini yang akan membangun kesempurnaan dan ketepatan produk agar sesuai dengan kebutuhan dalam pembelajaran sesuai latar belakang. Diantara masukan tersebut adalah untuk melakukan perluasan dan pendalaman materi agar sesuai dengan kebutuhan dan tujuan dikembangkannya E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining*. Selain itu, para

validator juga memberikan saran untuk dapat melanjutkan pengembangan modul ini dengan materi dan kompetensi pembelajaran selanjutnya.

E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* dinilai sangat valid tidak hanya karena penilaian secara kuantitatif oleh para validator saja, tetapi juga disebabkan adanya faktor-faktor yang mendukung hal tersebut. Para validator menjabarkan bahwa modul ini valid karena penyajian isi dan tampilan yang sangat menarik dan dapat mendukung pembelajaran secara mandiri. Selain itu, modul ini juga dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar secara mandiri.

Praktikalitas E-Modul Berbasis *Forward and Backward Chaining*

Berdasarkan hasil dari isian angket respon oleh siswa setelah belajar dengan menggunakan E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining*, secara umum modul ini dinilai praktis dalam penggunaannya. Kepraktisan modul ini dilihat dari penilaian yang diberikan oleh siswa setelah E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* ini diterapkan dalam pembelajaran di kelas. E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* ini dinilai siswa dapat membantu mereka dalam pembelajaran PAI di kelas. Selain itu, siswa juga menilai bahwa penggunaan E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* dalam pembelajaran dapat membantu mereka semakin aktif dalam belajar dan mampu mendukung mereka melakukan pembelajaran secara mandiri.

Penggunaan E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* dalam pembelajaran dapat menarik perhatian siswa sehingga pembelajaran yang dilakukan lebih aktif dan interaktif. Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang berbasis teknologi dapat meningkatkan antusias dan perhatian siswa terhadap pembelajaran serta membuat mereka lebih cepat mengingat dan memahami materi yang dipelajari (Sitompul & Purba, 2017). Selain itu, E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* terbukti praktis dalam penggunaannya karena dapat diakses dimana saja dan kapan saja baik menggunakan PC, Laptop ataupun Android. Selain itu, penggunaan E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* juga tidak terbatas pada sekali penggunaan saja. Modul ini dapat digunakan secara berulang-ulang oleh siswa baik di sekolah, ataupun di rumah secara mandiri.

Selanjutnya, kepraktisan modul elektronik berbasis *Forward and Backward Chaining* juga terlihat pada kemudahan siswa dalam menggunakan E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* dalam pembelajaran sehingga mereka menjadi semakin fokus dan serius dalam belajar karena penyajian dan penampilan modul yang ditampilkan menarik perhatian

siswa. Hal ini menjadi hal yang baru bagi mereka dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di sekolah dengan menggunakan modul seperti ini. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa kepraktisan E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* dapat meringankan beban kerja guru dalam melaksanakan pembelajaran dan membantu siswa dalam belajar secara mandiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian di atas, disimpulkan bahwa E-modul elektronik berbasis *Forward and Backward Chaining* yang dikembangkan telah divalidasi oleh para pakar dengan hasil validasi sangat valid dengan skor 0,91. Selanjutnya E-modul ini di praktikan dalam kegiatan pembelajaran PAI di kelas. Setelah itu, siswa diminta memberikan penilaian dengan menggunakan angket respon dan memperoleh nilai kepraktisan sebesar 87,8 dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian, E-modul berbasis *Forward and Backward Chaining* sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran PAI pada tingkat SMP di Kecamatan Tanjung Baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Albana, L. F. A. N. F., & Sujarwo. (2021). Pengembangan E-Modul Interaktif untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Dasar Desain Grafis. *Jurnal Kependidikan*, 5(2), 223–236. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/33278>
- Astuti, N., Kaspul, K., & Riefani, M. K. (2022). Validitas Modul Elektronik “Pembelahan Sel” Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 6(1), 94–102. <https://doi.org/10.24036/jep/vol6-iss1/667>
- Ghaliyah, S., Bakri, F., & Siswoyo. (2015). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Model Laerning Cycle 7E pada Pokok Bahasan Fluida Dinamik untuk Siswa SMA Kelas XI. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2015, IV*(May 2018), 149–154.
- Hafsah, N. R., Rohendi, D., & Purnawan, P. (2016). Penerapan Media Pembelajaran Modul Elektronik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 3(1), 106. <https://doi.org/10.17509/jmee.v3i1.3200>
- Harfi, Z., Azizah, N., & Khairat, A. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Forward And Backward Chaining untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 8(4), 1503. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i4.1014>
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180–191.

- Khulaifiyah, Putri, C. S., Suryanti, N., & Mahammah. (2022). E-modul dengan Canva Apps untuk Mendorong Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat Universitas*, 6(5), 420–428.
- Kristina, H., Vitasari, M., & Taufik, A. N. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Literasi Sains Tema Ayo Siaga Bencana untuk Melatih Kemandirian Belajar Siswa SMP. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(3), 754–763. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.3.754-763>
- Lestari, H. D., & Parmiti, D. P. (2020). Pengembangan E-Modul IPA Bermuatan Tes Online untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Journal of Education Technology*, 4(1), 73–79.
- Linda, R., Zulfarina, Z., Mas'ud, M., & Putra, T. P. (2021). Peningkatan Kemandirian dan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Implementasi E-Modul Interaktif IPA Terpadu Tipe Connected Pada Materi Energi SMP/MTs. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 191–200. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i2.19012>
- Lubis, S. (2011). *Kumpulan Bahan Kuliah Metodologi Penelitian*. Fakultas Teknik UNP.
- Malik, A. S., Indrawan, R., & Yaniawati, R. P. (2020). Pengembangan e-modul berbantuan sigil software pada materi kaidah pencacahan dan analisis kemampuan berpikir kritis serta kemandirian belajar siswa SMK. *Jurnal PJME*, 10(1), 1–18. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.XXXX>
- Novalia, H., & Noer, S. H. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Strategi PQ4R Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Siswa Sma. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 12(1). <https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4854>
- Nurohman, S., & Suyoso. (2014). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Web Sebagai Media Pembelajaran Fisika. *Jurnal Kependidikan*, 44(1), 73–82.
- Oksa, S., & Soenarto, S. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis Proyek Untuk Memotivasi Belajar Siswa Sekolah Kejuruan. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 99–111. <https://doi.org/10.21831/jk.v4i1.27280>
- Paramitha, G. P., Sriyanti, I., Ariska, M., & Marlina, L. (2021). Analisis Modul Elektronik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Smp Pada Materi Fisika. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 8(1), 52–60. <https://doi.org/10.36706/jipf.v8i1.14031>
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik Pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 17–25. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/PendidikanFisika>
- Ramadhan, A., Jalinus, N., Ta'ali, T., & Mulianti, M. (2021). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Model Pembelajaran Self Directed Learning pada Mata Pelajaran Pengelasan. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 8(1), 91–100. <https://doi.org/10.17977/um031v8i12021p091>
- Ramadhani, W., & Fitria, Y. (2021). Capaian Kemandirian Belajar Siswa dalam Pembelajaran Sains Tematik menggunakan Modul Digital. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4101–4108. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1391>
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Parama Publishing.
- Sari, D. K. (2021). Pengembangan E-Modul Praktikum Fisika Dasar 1 dengan Pendekatan STEM untuk Menumbuhkan Kemandirian Belajar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(1), 44. <https://doi.org/10.20961/jdc.v5i1.50560>

- Sitompul, S., & Purba. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Desain Sistem Instruksional Pendekatan TPACK. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan*, 4(2).
- Suarsana, I. M., & Mahayukti, G. A. (2013). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 2(3), 193. <https://doi.org/10.23887/janapati.v2i3.9800>
- Sulistiyono, S. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Scientific Investigation untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Penguasaan Materi Siswa SMA. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 2(1), 33–41. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v2i1.157>
- Swandhana, K., Churiyah, M., & Juariyah, L. (2016). Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar Siswa melalui Pengembangan Modul Administrasi Kepegawaian Berbasis Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *JPBM (Jurnal Pendidikan Bisnis Dan Manajemen)*, 2(3), 161–169. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jpbm/article/view/1706>
- Syahrial, Asrial, Kurniawan, D. A., & Piyana, S. O. (2019). E-Modul Etnokonstruktivisme: Implementasi Pada Kelas V Sekolah Dasar Ditinjau Dari Persepsi, Minat Dan Motivasi. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 21(2), 165–177. <https://doi.org/10.21009/jtp.v21i2.11030>
- Turnip, R. F., & Karyono, H. (2021). Pengembangan E-modul Matematika Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(2), 485–498. <https://doi.org/10.25273/jems.v9i2.11057>
- Winarko, A. S., Sunarno, W., & Masykuri, M. (2013). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis POEI (Prediksi, Observasi, Eksperimen, Interpretasi) pada Materi Sistem Indera Kelas XI SMA Negeri Ponorogo. *Bioedukasi*, 6(2), 58–75. <https://jurnal.uns.ac.id/bioedukasi/article/view/2652>
- Yunus, A., Danial, M., & Muharram, M. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Koloid. *Chemistry Education Review (CER)*, 5(2), 188. <https://doi.org/10.26858/cer.v5i2.32728>
- Zaharah, Z., & Susilowati, A. (2020). Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Dengan Menggunakan Media Modul Elektronik Di Era Revolusi Industri 4.0. *Biodik*, 6(2), 145–158. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.8950>
- Zulfikar, R. N., & Tamrin, M. (2019). Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan Metakognitif untuk Menfasilitasi Kemandirian Belajar Siswa SMK Muhammadiyah Kupang. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(2), 70–74.