



## Pengembangan E-Modul Berbasis *Forward And Backward Chaining* untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa

Zulharfi

UIN Mahmud Yunus Batusangkar

Nur Azizah

UIN Suska Riau

Annisaul Khairat

UIN Mahmud Yunus Batusangkar

Poe-el: [zularfi97@gmail.com](mailto:zularfi97@gmail.com)

[nurazizahlubis100214@gmail.com](mailto:nurazizahlubis100214@gmail.com)

[annisaulkhairat@iainbatusangkar.ic.id](mailto:annisaulkhairat@iainbatusangkar.ic.id)

DOI: 10.32884/ideas.v8i4.1014

### Abstrak

Bahan ajar yang dipegang oleh guru hanya satu yaitu buku paket *Al-Qur'an Hadis* saja, padahal guru memiliki laptop dan proyektor sekolah sebagai alat untuk mengembangkan media pembelajaran dan bahan ajar. Namun, guru jarang melakukan pengembangan terhadap bahan ajar yang digunakannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan praktikalitas E-Modul berbasis *forward and backward chaining*. Metode yang digunakan yaitu R&D dengan menggunakan model ADDIE. Siswa kelas XI IPA 20 orang merupakan subjek penelitian ini. Angket, lembar praktikalitas, lembar validitas, pedoman wawancara merupakan instrumen yang peneliti pakai dalam pengumpulan data. E-Modul berbasis *forward and backward chaining* yang sudah dikembangkan selanjutnya dilaksanakan uji praktikalitas dan uji validitas. Analisis kebutuhan siswa 90.1% dengan kategori sangat tinggi. Hasil validasi sebesar 89% dikategorikan sangat valid, hasil praktikalitas 88% hal ini dinyatakan dengan kategori sangat praktis dan bisa digunakan.

### Kata Kunci

Modul elektronik, *forward and backward chaining*, kemandirian belajar

### Abstract

Only one teaching material is held by the teacher, namely the *Al-Qur'an Hadith* package book, even though the teacher has a laptop and a school projector as a tool for developing learning media and teaching materials. However, teachers rarely develop the teaching materials they use. This study aims to determine the validity and practicality of e-modules based on *Forward and Backward Chaining*. The method used is R&D using the ADDIE model. 20 students of class XI IPA are the subject of this research. Questionnaires, practicality sheets, validity sheets, interview guides are the instruments that researchers use in collecting data. E-Modules based on *Forward and Backward Chaining* that have been developed are then carried out practicality tests and validity tests. Analysis of student needs 90.1% with very high category. The validation result of 89% is categorized as very valid, the practicality result of 88% is stated in the very practical and usable category.

### Keyword

Electronic module, *forward and backward chaining*, student's independence

### Pendahuluan

Orang yang berilmu tidak mencemarkan dirinya sendiri dengan bersikap tamak pada sesuatu yang tidak semestinya, dan menjaga diri dari apa yang menghinakan ilmu dan ahli ilmu (Nur Azizah Lubis, Hakmi Wahyudi, 2020). Awal abad ke-20, pada dunia pendidikan Islam masih ditandai oleh adanya sistem pendidikan yang dikotomis antara pendidikan agama dengan pendidikan umum (Nur Azizah Lubis, Mhd. Rasid Hamdi, Hakmi Wahyudi, 2021). Seorang pendidik yang hidup dalam abad 21 ini, mestinya bisa memfasilitasi peserta dengan bermacam inovasi yang diberikan dalam model pembelajaran dan teknologi serupa: modul elektronik, papan tulis elektronik, komputer, dll (Larson, L. C., & Miller, 2012).

Sumber belajar yang ini diberikan dari seorang guru sangat diperlukan pada siswa agar pembelajaran lebih mudah dipahami, dimana hal ini bisa dipakai kapan saja dan di mana saja (Zhang, J., Cai, Z., Zhao, Z., & Ji, 2017). Suatu yang membatu pendidik dalam proses mengajar pada peserta didik yaitu diperlukan sumber belajar (Muhammad Ali, 2018). Sumber belajar yang memakai pembelajaran dengan cara IT mencakup: *web based* (WBL), video, *power point* (PPT), modul elektronik, *mock-up*, *multi media interaction* (MMI), *leaflet*, *journal*, *games*, *flipchart*, *e-book*, brosur, *booklet* dan audio (Rahmadi, Khaerudin, 2018).

Modul merupakan satu di antara bahan ajar yang dilakukan transformasi dalam rupa elektronik. Modul elektronik bisa diartikan suatu alat dalam proses pembelajaran yang dibuat dengan elektronik, di mana modul tersebut berisikan materi yang menarik dan sistematis agar bisa memperoleh suatu kompetensi yang diinginkan (Azizah, 2021). Modul elektronik merupakan suatu bahan ajar yang berbentuk elektronik yang dipakai dalam proses pembelajaran secara mandiri, tersusun dan sistematis dalam modul tersebut ada berupa panduan, animasi dan audio (Sugianto, D. Abdullah, A. G., Elvyanti, S., & Muladi, 2013).

Modul elektronik adalah suatu media pembelajaran yang dipakai oleh seorang guru, di mana media ini memakai komputer. Komputer bisa membawa peserta didik yang sukar untuk memahami materi pembelajaran, sebab bisa membuat suasana yang lebih bersifat afektif melalui cara yang lebih individual, tidak pernah bosan, tidak pernah lupa dan sangat sabar dalam melaksanakan instruksi yang diharapkan oleh guru dalam program yang dipakai (Hafsah, Nandya R. J., Dedi Rohendi, 2016). Multimedia yang tidak sulit dalam pemakaiannya serta lebih efektif pada proses pembelajaran secara personal sampai proses pembelajaran secara kelompok yang dilakukan kapan pun dan di mana pun dengan cara memakai jaringan internet (Ghofur, 2021).

*Forward and backward chaining* menurut Martin dan Pear ialah hubungan dari stimulus dan tanggapan yang membentuk suatu sikap atau perilaku yang kompleks. Sikap tersebut menciptakan suatu rantai yang saling berkaitan satu sama lain dengan suatu *link*. Supaya mudah dikuasi anak, maka perilaku atau sikap dibagi menjadi dua bagian (Martin, 2002). Unit perilaku masing-masing mesti dikuasi oleh peserta didik supaya bisa menciptakan perilaku yang kompleks. Diperlukannya latihan secara berulang ketika suatu perilaku belum dikuasai oleh peserta didik dan setua hal yang dipakai sebagai penguat supaya unit perilaku itu bisa dikuasi oleh siswa. Maka dari itu, model *forward and backward chaining* ialah suatu modifikasi dari perilaku seseorang yang membentuk suatu rantai baik psikomotorik atau verbal yang tersusun secara urut. Suatu perilaku yang kompleks dibagi jadi berbagai unit yang simpel, hal ini bisa dikuasi dengan praktis oleh siswa. Dalam teknik ini, siswa dilatih supaya menguasai suatu tugas dengan bertahap, serta diberikan suatu respons dan stimulus pada tiap-tiap tahapan dari perilaku.

Hasil penelitian Dwiqi menyatakan bahwa keterkaitan indikator, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, sajian materi, penggunaan bahasa, dengan tujuan pembelajaran yang terkandung di dalam modul elektronik yang dikembangkan akan mampu memfasilitasi guru dan siswa dalam pembelajaran sehingga akan berdampak positif bagi hasil belajar siswa, dengan demikian tujuan pembelajaran akan dapat tercapai dengan maksimal (Dwiqi, *et.al*, 2020: 33-48).

Fenomena kemandirian belajar yang terjadi di MAN 2 Agam, masih rendahnya aktifitas peserta didik mengerjakan tugas belajar, menguasai konsep, menulis dan menghafal materi Al-Qur'an hadis, baik pada pembelajaran daring maupun luring. Hal ini dapat diketahui bahwa kebanyakan siswa di MAN 2 Agam khususnya kelas XI MIPA dan IPS tidak membuat pekerjaan rumah dengan tepat waktu bahkan ada pula yang tidak membuatnya. Begitu juga dengan minimnya siswa menguasai kemampuan dalam bidang Al-Qur'an Hadis sejalan dengan Kompetensi Dasar (KD) dalam mata pelajaran Al-Qur'an hadis tersebut, sebab siswa banyak tidak mengulang materi pelajaran di rumah maupun di sekolah secara mandiri (Narwati, S. Ag, Wawancara: 19 April 2021).

Adapun fenomena bahan ajar Al-Qur'an hadis di MAN 2 Agam, bahan ajar dipegang oleh guru hanya satu yaitu buku paket *Al-Qur'an Hadis* terbitan 2020 saja tanpa dibekali dengan bahan ajar yang lainnya padahal guru memiliki laptop dan proyektor sekolah sebagai alat untuk mengembangkan media pembelajaran dan bahan ajar. Namun, guru jarang melakukan pengembangan terhadap bahan ajar yang digunakannya. Padahal di dalam pendidikan abad 21 guru diharuskan mampu lebih inovatif dan kreatif dalam memilah media pembelajaran berbasis digital, karena pada era ini guru berhadapan dengan lingkungan siswa sangat bergantung pada teknologi digital yang dikenal dengan istilah *digital native*. Dengan hanya terfokus menjelaskan materi

dengan buku paket saja membuat pembelajaran kurang menarik sehingga membuat peserta didik bosan dalam belajar dan juga tidak dapat memenuhi karakteristik peserta didik. (Lenni, S. Sos.I, Wawancara: 11 November 2021).

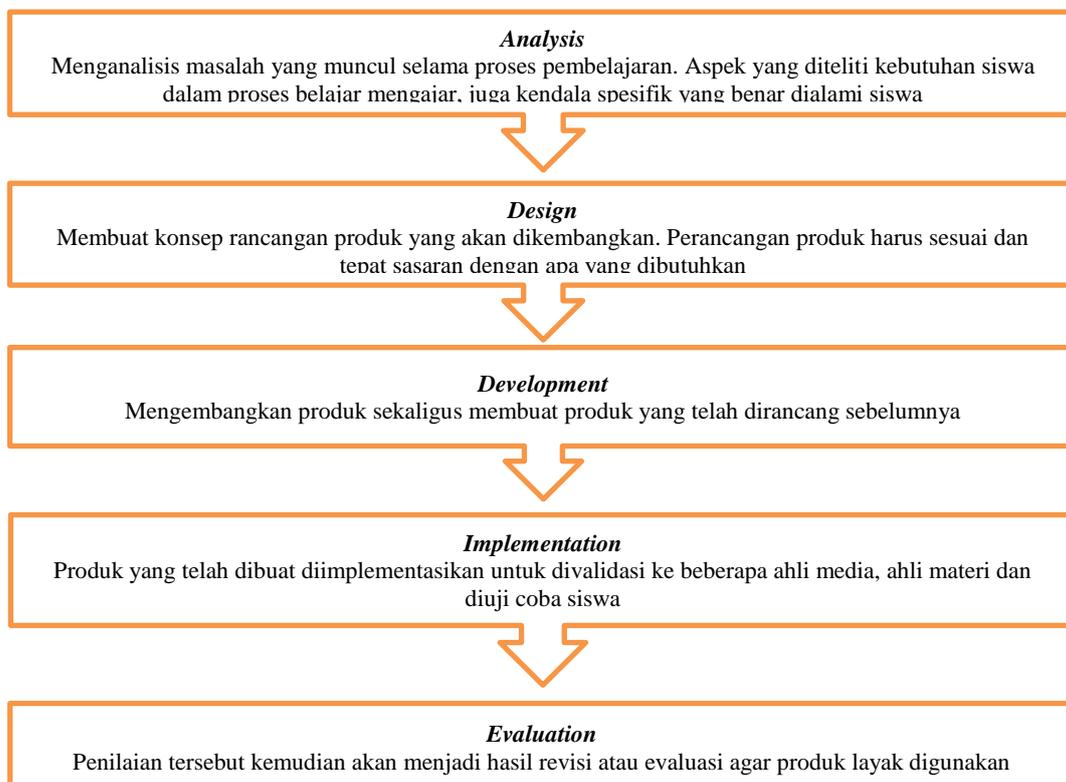
Memandang begitu pentingnya kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran Al Qur'an hadis, terkhusus agar menguasai materi psikomotorik dan konsep, maka dibutuhkan suatu inovasi yang sejalan agar memperoleh tujuan pembelajaran itu. Secara teoritis model pembelajaran dengan modul elektronik melalui tipe *chaining* akan bisa membuat kemandirian belajar siswa menjadi meningkat dalam pembelajaran Al Qur'an hadis di MAN 2 Agam. Modul elektronik ini bisa dipakai secara *offline* dan *online*, sebab dibuat dengan web yang bisa diakses oleh peserta didik di mana saja dan kapan saja.

Selayaknya sebuah modul elektronik dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik, dan menambah referensi bahan ajar yang dipegang oleh guru dalam mencapai tujuan pembelajaran. Modul pembelajaran elektronik ini diharapkan valid melalui uji pakar dan praktis melalui uji coba pada tahap praktikalitas.

### Metode

Penelitian dan pengembangan merupakan proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk salah satunya dalam dunia pendidikan. Produk yang dihasilkan bisa beragam, misalnya dalam bentuk perencanaan pembelajaran, media pembelajaran, bahan ajar dan perangkat komputer, ataupun berbagai produk pembelajaran lainnya, sehingga didapatkan produk yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan.

Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berbasis *forward and backward chaining* untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa MAN 2 Agam. Produk yang dihasilkan adalah berupa modul elektronik berbasis model *forward and backward chaining* untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa di MAN 2 Agam. Adapun model yang digunakan pada penelitian pengembangan modul elektronik berbasis model *forward and backward chaining* ini adalah model pengembangan ADDIE yang mana analisis melalui lima tahapan, *analysis, design, development, implementation* dan *evaluation*. Berikut ini model pengembangan 5 langkah tersebut ADDIE yang dikemukakan oleh Reiser dan Mollenda (1990): (Arofah R, 2019)



Siswa kelas XI IPA 1 MAN 2 Agam dalam pembelajaran Al-Qur'an hadis merupakan subjek dalam penelitian ini, di mana siswa tersebut ada sebanyak 20 orang. Angket, lembar praktikalitas, lembar validitas, pedoman wawancara merupakan instrumen yang peneliti pakai dalam pengumpulan data. Modul elektronik berbasis *forward and backward chaining* yang sudah dikembangkan selanjutnya dilaksanakan uji praktikalitas dan uji validitas. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis agar bisa diketahui data tersebut kepraktisan dan valid suatu data yang diperoleh. Metode penelitian pada studi ini menggunakan campuran metode kuantitatif dan kualitatif. Data yang didapatkan secara kualitatif menggunakan cara pengisian angket para ahli materi, para ahli media dan siswa, yaitu mengumpulkan saran dari para ahli yang terkait dengan perancangan produk. Sedangkan, data secara kuantitatif didapatkan dalam kegiatan penelitian ini yaitu kelayakan media, yang dihimpun dari angket yang diisi oleh siswa. Angket pernyataan positif merupakan instrumen pengumpulan data dari kegiatan penelitian dan pengembangan ini. Pengumpulan data tersebut akan menggunakan beberapa instrumen, yaitu: (1) lembaran dari angket untuk validasi dari ahli media berupa aspek rekayasa perangkat lunak dan tampilan, (2) lembaran dari angket untuk validasi dari ahli materi berupa aspek manfaat, pembelajaran dan tentu aspek dari materi tersebut, (3) Lembaran dari angket siswa yang berupa aspek tampilan, rekayasa perangkat lunak, dan manfaat. Hasil responden para ahli dan siswa dihitung dengan model skala likert dengan angka satu sampai lima.

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil

Tahapan dalam pengembangan diperoleh nilai suatu produk, dan dilaksanakan suatu uji validasi. Tahapan pengembangan merupakan langkah yang memuat produk, mengembangkan, dan melakukan kegiatan revisi formatif yang mengacu pada hasil penelitian (Wida, 2021). Hasil penelitian pengembangan E-Modul diperoleh dari hasil validasi media LMS *Moodle*, validasi materi, dan uji coba siswa terhadap kelayakan E-Modul.

**Tabel 1**  
 Hasil Validasi Instrumen (Angket Validitas)

No	Aspek Penilaian	Nilai Validasi	Persentase	Tingkat Kevalidan
1	Standar format huruf dan layout angket	0,89	89%	Sangat Valid
2	Penggunaan bahasa Indonesia yang baku	0,78	78%	Valid
3	Butir pernyataan angket	0,89	89%	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>		<b>0,85</b>	<b>85%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan tabel 1 yang disajikan diatas dapat diketahui bahwa hasil dari validasi instrumen (angket validitas) dinyatakan sangat valid dengan nilai validasi rata-rata sebesar **0,85 (persentase sebesar 85%)**.

**Tabel 2**  
 Hasil Validasi Modul Elektronik

Aspek Penilaian	Nilai Validasi	Persentase	Tingkat Kevalidan
Rata-rata aspek ke-1	0,92	92%	Sangat Valid
Rata-rata aspek ke-2	0,89	89%	Sangat Valid
Rata-rata aspek ke-3	0,88	88%	Sangat Valid
Rata-rata aspek ke-4	0,89	89%	Sangat Valid
Rata-rata aspek ke-5	0,90	90%	Sangat Valid
Rata-rata aspek ke-6	0,92	92%	Sangat Valid
Rata-rata seluruh aspek	0,89	89%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 2 yang disajikan diatas dapat diketahui bahwa hasil dari validasi modul elektronik dinyatakan sangat valid dengan nilai validasi rata-rata sebesar **0,89 (persentase sebesar 89%)**.

**Tabel 3**  
 Hasil Validasi Angket Respon siswa

No	Aspek Penilaian	Nilai Validasi	Persentase	Tingkat Kevalidan
1	Format instrumen angket	0,83	83%	Sangat Valid
2	Petunjuk	0,92	92%	Sangat Valid
3	Penggunaan bahasa	0,83	83%	Sangat Valid

4	Butir angket pernyataan	0,92	92%	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>		<b>0,88</b>	<b>88%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan table 3 yang disajikan diatas dapat diketahui bahwa hasil dari validasi angket respon siswa dinyatakan sangat valid dengan nilai validasi rata-rata sebesar **0,88 (persentase sebesar 88%)**.

**Tabel 4**  
 Uji Coba Modul Elektronik Berbasis *Forward and Backward Chaining*

No	Responden	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1	Siswa 1	88	110	80%	Praktis
2	Siswa 2	107	110	97%	Sangat Praktis
3	Siswa 3	109	110	99%	Sangat Praktis
4	Siswa 4	110	110	100%	Sangat Praktis
5	Siswa 5	110	110	100%	Sangat Praktis
6	Siswa 6	103	110	94%	Sangat Praktis
7	Siswa 7	86	110	78%	Praktis
8	Siswa 8	88	110	80%	Praktis
9	Siswa 9	89	110	81%	Praktis
10	Siswa 10	88	110	80%	Praktis
11	Siswa 11	103	110	94%	Sangat Praktis
12	Siswa 12	94	110	85%	Praktis
13	Siswa 13	102	110	93%	Sangat Praktis
14	Siswa 14	109	110	99%	Sangat Praktis
15	Siswa 15	100	110	91%	Sangat Praktis
16	Siswa 16	87	110	79%	Praktis
17	Siswa 17	88	110	80%	Praktis
18	Siswa 18	92	110	84%	Praktis
19	Siswa 19	87	110	79%	Praktis
20	Siswa 20	92	110	84%	Praktis
<b>Rata-rata</b>				<b>88%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Mengacu pada tabel 4 di atas bisa diketahui bahwa tingkatan dari karakteristik modul elektronik yang sudah dilakukan uji coba secara terbatas didapatkan perolehan dari angket respons siswa sebanyak 88%, di mana tingkat 88% tersebut mempunyai kategori sangat praktis. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa pemakaian dari modul elektronik yang berbasis *forward and backward chaining* yang sudah dikembangkan sangat praktis, maka dapat dipakai oleh guru dalam proses pembelajaran pada siswa.

Tahapan yang terakhir dari ADDIE ialah evaluasi di mana hal ini dilaksanakan pada setiap pengembang dari modul elektronik, serupa pada tahapan analisis peneliti melaksanakan evaluasi pada permasalahan yang ada dalam kegiatan pembelajaran di tempat peneliti melakukan kegiatan penelitian ini dalam materi "Bertanggungjawab Menjaga Amanah". Hal ini dilakukan melalui analisis kebutuhan.

Evaluasi dilakukan untuk melihat apakah modul elektronik yang dikembangkan dan digunakan berhasil, serahan dengan harapan yang di awal atau sebaliknya gagal. Sebetulnya dari tahapan evaluasi bisa dilakukan dalam tahapan mana saja dari 4 besar. Evaluasi formatif merupakan satu evaluasi yang terjadi dalam masing-masing dalam empat tahap, sebab tujuan dari persyaratan tersebut yang dilakukan kegiatan revisi. Hasil evaluasi yang dipakai agar memberikan umpan balik pada seseorang yang memakai modul elektronik.

Evaluasi setelah pengujian tingkat kepraktisan diperoleh dengan cara melaksanakan wawancara dengan guru mata pelajaran di tempat peneliti melakukan kegiatan penelitian ini. Berikut ini hasil wawancara dengan guru yang telah peneliti lakukan:

**Tabel 5**  
 Hasil Wawancara

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah menurut Ibu penggunaan modul elektronik berbasis <i>forward and backward chaining</i> mata pelajaran Al-Qur'an hadis sudah jelas?	Sudah Jelas
2	Apakah menurut Ibu penggunaan modul elektronik berbasis <i>forward and backward chaining</i> mata pelajaran Al-Qur'an hadis sudah menarik atau belum?	Sudah Menarik

3	Apakah menurut Ibu tampilan modul elektronik berbasis <i>forward and backward chaining</i> mata pelajaran Al-Qur'an hadis sudah jelas?	Sudah Jelas
4	Apakah menurut Ibu modul elektronik berbasis <i>forward and backward chaining</i> mata pelajaran Al-Qur'an hadis membuat siswa lebih fokus?	Iya
5	Apakah menurut Ibu materi modul elektronik berbasis <i>forward and backward chaining</i> mata pelajaran Al-Qur'an hadis sudah sesuai dengan KD dan Indikator instruksional?	Sudah
6	Apakah menurut Ibu materi-materi modul elektronik berbasis <i>forward and backward chaining</i> mata pelajaran Al-Qur'an hadis mudah dipahami?	Iya
7	Apakah menurut Ibu bahasa dalam modul elektronik berbasis <i>forward and backward chaining</i> mata pelajaran Al-Qur'an hadis mudah dipahami?	Iya
8	Apakah menurut Ibu dalam modul elektronik berbasis <i>forward and backward chaining</i> mata pelajaran Al-Qur'an hadis dapat dipelajari oleh siswa secara individu maupun berkelompok?	Iya
9	Apakah menurut Ibu penggunaan modul elektronik berbasis <i>forward and backward chaining</i> mata pelajaran Al-Qur'an hadis dapat di akses secara berulang-ulang?	Iya
10	Apakah menurut Ibu penggunaan materi modul elektronik berbasis <i>forward and backward chaining</i> mata pelajaran Al-Qur'an hadis bisa mengefisienkan waktu?	Iya

### Pembahasan

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini sangat valid, hal ini mengacu pada hasil penelitian yang telah diberikan oleh validator pada produk E-Modul yang sudah dikembangkan. Hal ini sesuai dengan survei yang dilakukan oleh Setyaningsih (2019) yang memberikan kemudahan akses dan penggunaan media sehingga memungkinkan siswa untuk lebih sering melanjutkan materi yang diberikan berada di luar jam pelajaran (Refni D, Jamal M, 2022). Sementara itu, Muchlis juga mengatakan bahwa adanya media dalam pembelajaran yang menarik akan membuat siswa termotivasi dalam kegiatan belajar dan bahasa yang komunikatif akan membantu mereka memahami materi pembelajaran (Muchlis, Sari L, Ruku, 2020).

Sesuai dengan hasil penelitian Dwiqi yakni keterkaitan indikator, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, sajian materi, penggunaan bahasa, dengan tujuan pembelajaran yang terkandung didalam modul elektronik yang dikembangkan akan mampu memfasilitasi guru dan siswa dalam pembelajaran sehingga akan berdampak positif bagi hasil belajar siswa, dengan demikian tujuan pembelajaran akan dapat tercapai dengan maksimal (Dwiqi, et.al, 2020: 33-48).

### Kebutuhan Siswa terhadap Modul Elektronik Berbasis Forward and Backward Chaining

Mengenai analisis kebutuhan, peneliti melaksanakan kegiatan observasi pada pelaksanaan pembelajaran di kelas XI di sekolah MAN 2 Agam tentang Al-Quran hadis. Mengacu pada hasil observasi yang peneliti lakukan di sekolah tempat peneliti yang dimulai pada tanggal 11 November 2021 dan tanggal 19 November 2021, peneliti memperoleh bahwa bahan ajar dan media yang dipakai sangat rendah, guru hanya memakai media yang simpel seperti media kertas koran, dan papan tulis. Tampilan dari media pembelajaran ada juga kurang tepat (observasi, MAN 2 Agam 11 dan 19 November 2021). Di lain sisi, saat proses kegiatan pembelajaran yang dilakukan dalam kelas, peneliti melihat bahwa ada siswa yang tidak konsentrasi dalam pembelajaran, ada yang tidak memperhatikan, serta yang masuk keluar kelas, walau ada beberapa yang memperhatikan saat proses pembelajaran, namun presentasinya rendah.

Pada tahap ini juga peneliti melakukan analisis terhadap kesesuaian KI, KD, indikator serta materi dalam mata pelajaran Al-Qur'an hadis. Setelah dilakukannya analisis data sejalan dengan indikator, KD dan KI sesuai agar dikembangkan dengan modul elektronik, maka didapatkan materi yang hendak dikembangkan dengan modul elektronik ini ialah mempunyai amanah yang siap akan tanggung jawab. Mengacu dari analisis yang telah dilaksanakan maka karakteristik siswa di tempat peneliti melalukan penelitian mencakup cara belajar yang praktis. Oleh sebab itu, siswa ini membutuhkan suatu modul pembelajaran secara elektronik yang bisa membantu mereka untuk berpikir efektif dan mempunyai berbagai informasi yang dipahami oleh siswa tersebut.



### **Validitas Modul Elektronik Berbasis Forward and Backward Chaining**

Berdasarkan hasil analisis dari penilaian yang dilakukan oleh para validator terhadap instrumen pengembangan (angket validitas) dapat diketahui bahwa instrumen angket validitas yang telah dikembangkan bersifat sangat valid dengan skor perolehan rata-rata sebesar 0,85 dengan persentase 85%. Hasil analisis dari penilaian yang dilakukan oleh para validator terhadap modul elektronik yang telah dikembangkan dapat diketahui bahwa modul elektronik berbasis *forward and backward chaining* yang telah dikembangkan bersifat sangat valid dengan skor perolehan rata-rata sebesar 0,89 dengan persentase 89% (Sugiyono, 2021). Hal ini diukur dengan menggunakan Indek Aiken's V untuk mengolah data hasil validasi yang dilakukan oleh 3 (tiga) orang validator.

### **Praktikalitas Modul Elektronik Berbasis Forward and Backward Chaining**

Tahapan validasi yang telah dilakukan, berikutnya peneliti melaksanakan tahapan praktikalitas agar bisa menguji tingkatan kepraktisan modul yang telah peneliti buat. Peneliti melakukan uji praktikalitas dengan dua cara agar datanya terkumpul yakni hasil wawancara dengan guru dan hasil angket repones siswa. Peneliti telah menghimpun data melalui angket dari respons siswa. Berikutnya peneliti hendak membahas pengumpulan data dan hasil data yang telah dilaksanakan.

Angket yang penulis sebarakan terdiri dari 22 butir pernyataan yang akan diberi penilaian oleh 20 orang siswa. Terdapat 22 pernyataan dalam angket yang peneliti sebarakan pada 20 orang siswa yang menjadi respondennya. Angket ini dibagikan setelah melakukan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan modul elektronik berbasis *forward and backward chaining* pada 26 Januari 2022 di MAN 2 Agam. Berdasarkan hasil angket respon siswa tersebut, diketahui bahwa tingkat praktikalitas dari modul elektronik yang telah digunakan sebesar 88% dengan kategori sangat praktis.

Evaluasi setelah pengujian tingkat kepraktisan diperoleh dengan cara melakukan wawancara dengan guru Al-Qur'an hadis di MAN 2 Agam. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat disimpulkan secara umum bahwa modul elektronik yang telah dikembangkan dan diterapkan dalam proses pembelajaran Al-Qur'an hadis di MAN 2 Agam pada kelas XI IPA 1 sudah sangat praktis. Hal ini dikarenakan beliau berpendapat bahwa modul elektronik ini sangat cocok dan sangat baik dalam menunjang proses pembelajaran yang menonjolkan keaktifan dan kemandirian siswa dalam belajar.

### **Simpulan**

Berdasarkan pengembangan modul elektronik berbasis *forward and backward chaining* sebagai bahan ajar untuk siswa kelas XI MAN Agam pada mata pelajaran Al-Quran hadis dengan materi bertanggung jawab menjaga amanah dan pembahasan hasil penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut. Hasil angket analisis kebutuhan siswa terhadap modul elektronik adalah sebesar 90.1% dengan kategori sangat tinggi, hasil validasi modul elektronik berbasis *forward and backward chaining* setelah dinilai oleh 3 orang validator dengan nilai rata-rata 89% dengan kategori sangat valid, hasil praktikalitas terhadap modul elektronik berbasis *forward and backward chaining* mendapat nilai rata-rata 88% hal ini dinyatakan dengan kategori sangat praktis dan bisa digunakan. Adapun implikasi dari penelitian dan pengembangan ini adalah, modul elektronik berbasis *forward and backward chaining* merupakan hasil pengembangan sebagai media pembelajaran sekaligus bahan ajar untuk siswa kelas XI MAN Agam pada mata pelajaran Al-Qur'an Hadis sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran Al-Qur'an hadis, dan modul elektronik berbasis *forward and backward chaining* dapat membantu guru dalam menyampaikan materi bertanggung jawab menjaga amanah dalam proses pembelajaran Al-Qur'an hadis.

### **Daftar Rujukan**

- Arofah R, C. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *Islamic Education*, 3(1).
- Azizah, N. (2021). *Desain E-Modul Interaktif Independent Learning dalam Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam di MTs Amanatul Huda Surya Indah*. UIN Suska Riau.
- Ghofur, A. (2021). The Teachers Perceptions of The Effectiveness of Using Virtual Learning Media. *Jurnal Ideas Publishing*, 7(4).
- Hafsah, Nandya R. J., Dedi Rohendi, P. (2016). Penerapan Media Pembelajaran Modul Elektronik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik. *Journal of Mechanical Engineering Education*, Vol. 3(1).



E-ISSN: 2656-940X

P-ISSN: 2442-367X

URL: [jurnal.ideaspublishing.co.id](http://jurnal.ideaspublishing.co.id)

Volume: 8

Nomor : 4

Bulan : November

Tahun : 2022

- Larson, L. C., & Miller, T. N. (2012). 21st Century Skills: Prepare Students for the Future. *Kappa Delta Pi Record*, 47(3).
- Martin, G. dan P. J. (2002). *Behaviour Modification*. Upper Saddle Rive.
- Muchlis, Sari L, Ruku, K. . (2020). Efektivitas Pengembangan Model *Divya Learning Manajemen System* pada Mata Kuliah Algoritma dan Pemograman. *Jurnal PTK Pendidikan Teknologi Kejuruan*, 3(2).
- Muhammad Ali, R. A. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Video Pembelajaran pada Mata Kuliah Pemecahan Masalah. *Prosiding National Conference Mathematics, Science, Adn Education*.
- Nur Azizah Lubis, Hakmi Wahyudi, R. (2020). Islamisasi Ilmu Pengetahuan Perspektif Ismail Raji Al-Faruqi. *Al-Fikra: Jurnal Ilmiah Keislaman*, 19(2).
- Nur Azizah Lubis, Mhd. Rasid Hamdi, Hakmi Wahyudi, Z. M. (2021). Islamic Education In Middle School Perspective Kh . Ahmad Dahlan ( 1868 – 1923 M ). *Al-Fikra: Jurnal Ilmiah Keislaman*, Vol.20(No.2), 111–123.
- Rahmadi, Khaerudin, and C. K. (2018). Kebutuhan Sumber Belajar Mahasiswa yang Mendukung Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi di Perguruan Tinggi. *Teknol. Pendidik*, 20(2).
- Refni D, Jamal M, N. F. (2022). Pengembangan Multimedia *Google Earth* Berbasis Virtual Mata Pelajaran SKI di Madrasah Tsyanauiyah. *Jurnal IDEAS*, 8(3).
- Sugianto, D. Abdullah, A. G., Elvyanti, S., & Muladi, Y. (2013). Modul Virtual: Multimedia *Flipbook* Dasar Teknik Digital. *Innovation of Vocational Technology Education*, 9(2).
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Wida, F. (2021). *Pengaruh Pemanfaatan Media Pembelajaran Visual Google Earth terhadap Hasil Belajar IPS Terpadu pada Materi Letak Negara-Negara Asean Siswa MTs*. IAIN Ponorogo.
- Zhang, J., Cai, Z., Zhao, Z., & Ji, K. (2017). Cell Phone-based Online Biochemistry and Molecular Biology Medical Education Curriculum. *Medical Education Online*, 22(1).