

EFEKTIVITAS MODUL SISTEM REPRODUKSI BERBASIS BERPIKIR KRITIS TERINTEGRASI NILAI ISLAM DAN KEMUHAMMADIYAHAN TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Tutik Fitri Wijayanti¹
Sulton Nawawi²

^{1,2)} **Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang**
E-mail: fitri_wijayanti@live.com, sulton.bio@gmail.com

Abstract: *This research aims to knowing the effectiveness of reproduction system modules based on critical thinking integrated Islamic and kemuhammadiyah values. The research method used in the form of quasi experimental, using nonequivalent control group design. Technique of collecting data using test, which was given before and after treatment, then the data obtained was analyzed by using independent sample t-test. The subjects of the study were students of class XI IPA SMA Muhammadiyah 6 Palembang. The result of this research was obtained significance value $0,00 < 0,05$, meaning that module of reproductive system based on critical thinking integrated Islamic value and kemuhammadiyah effectively improve students' critical thinking skill*

Kata kunci: Modul, Keterampilan berpikir kritis, Terintegrasi nilai islam, kemuhammadiyah

Tantangan di era pengetahuan yang semakin dinamis, berkembang, dan semakin maju memerlukan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan intelektual tingkat tinggi. Keterampilan intelektual tingkat tinggi ditandai keterampilan penalaran yang logis, sistematis, kritis, cermat, dan kreatif serta memiliki kompetensi sikap yang baik dalam mengkomunikasikan gagasan dan memecahkan masalah. Keterampilan-keterampilan yang membekali intelektual siswa tersebut dapat dikembangkan melalui pendidikan. Pada era pengetahuan, modal intelektual, khususnya kecakapan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) merupakan kebutuhan sebagai tenaga kerja yang andal di abad 21 (Galbreath, 1999).

Abad 21 memiliki kemajuan IPTEK yang sangat signifikan jika

dibandingkan dengan abad sebelumnya. Muhammadiyah pada abad kedua perjalanannya menghadapi zaman baru kehidupan pasca-modern. Kehidupan modern tahap lanjut tersebut searah dengan perkembangan dan perubahan yang spektakuler di berbagai bidang, yang berada dalam pusaran dinamika globalisasi yang membawa ideologi dan kapitalisme dan neoliberalisme global yang masuk ke seluruh relung kehidupan bangsa-bangsa. Salah satu contoh dari kemajuan ini adalah mudahnya dalam mencari informasi melalui dunia internet (*cyber society*).

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu bagian dari keterampilan yang dituntut pada abad ke-21. Keterampilan berpikir kritis

berperan dalam membekali siswa untuk menangani masalah sosial, ilmiah, dan praktis secara efektif di masa mendatang (Snyder, Snyder, Snyder, & Snyder, 2008).

Keterampilan berpikir kritis adalah proses intelektual dalam pembuatan konsep, mensintesis, menganalisis, mengaplikasikan, dan mengevaluasi berbagai informasi yang didapat dari hasil observasi, pengalaman, refleksi, dimana hasil proses ini digunakan sebagai dasar saat mengambil tindakan (Walker, 2006). Keterampilan berpikir kritis berperan penting dalam kesuksesan hidup siswa di masa yang akan datang dan mampu memecahkan permasalahan.

Keterampilan berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah. Indikasinya hasil studi PISA dan TIMSS yang mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Rata-rata skor PISA Indonesia pada tahun 2006 berada di peringkat ke-50 dari 57 negara, pada tahun 2009 berada di peringkat ke-60 dari 65 negara, dan pada tahun 2012 Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara. Hasil studi untuk TIMSS siswa Indonesia menempati peringkat 32 dari 38 negara pada tahun 1999, peringkat 37 dari 46 negara pada tahun 2003, dan peringkat 35 dari 49 negara pada tahun 2007 (Balai Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2011).

Senada dengan pernyataan (Zaqiah, 2013) yang menuliskan hasil survei tentang rendahnya mutu

pendidikan di Indonesia berdasarkan hasil laporan Bank Dunia, Indonesia berada pada tingkat terendah se Asia. Siswa mengalami kesulitan dalam konteks soal yang memerlukan analisis dan penalaran. Penelitian (Sadia, 2008) juga menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa SMA kelas X di sembilan kabupaten yang ada di Bali, memiliki keterampilan berpikir kritis berkualifikasi rendah. Hal ini terjadi karena kurangnya siswa dilatih untuk memiliki aspek keterampilan berpikir kritis. Aspek berpikir kritis yang dikemukakan (Facione, 2013) antara lain, interpretasi, analisis, eksplanasi, inferensi, evaluasi, dan regulasi diri.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Muhammadiyah 6 Palembang, ditemukan permasalahan sebagai berikut: (1) keterampilan berpikir kritis masih belum maksimal; (2) nilai UN materi sistem reproduksi masih belum stabil selama 3 tahun terakhir, yaitu pada tahun 2012/2013 diperoleh 52,78; tahun 2013/2014 diperoleh 40,68.; dan pada tahun 2015/2016 42,22 (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2013) (3) bahan ajar yang digunakan belum mengintegrasikan nilai-nilai islam, sehingga siswa masih belum mampu mengaitkan materi biologi yang didapat dengan nilai-nilai islam. Hakikatnya pembelajaran di Muhammadiyah seharusnya siswa mampu memahami nilai-nilai islam dan kemuhammadiyah melalui kegiatan belajar, meskipun mata

pelajaran yang sedang diajarkan bukan mata pelajaran agama.

Permasalahan di atas, dapat ditanggulangi melalui aktifitas pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam dan kemuhammadiyah pada materi sistem reproduksi. Tujuan penggunaan modul karena memiliki kelebihan sebagai bahan ajar mandiri, dapat menggantikan fungsi pendidik, sebagai alat evaluasi, dan dapat dijadikan sebagai rujukan bagi siswa (Prastowo, 2012). Modul juga dianggap lebih efektif dan lebih menarik sehingga mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar (Wijayanti, 2015). Modul berbasis berpikir kritis juga dapat melatih keterampilan berpikir kritis, modul diberikan kegiatan yang menuntut siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, menjelaskan, menyimpulkan, mengatur diri sendiri, dan interpretasi. Kegiatan yang diberikan dapat berupa diskusi, pengamatan, ataupun pemecahan masalah.

Modul yang terintegrasi nilai islam kemuhammadiyah, berarti modul yang diselipkan nilai-nilai islam dan kemuhammadiyah pada kegiatan dan evaluasi pembelajaran. Sumber yang berasal dari Al-Qur'an dan Hadits akan diberikan kepada siswa, selanjutnya siswa akan menganalisis, mengevaluasi, dan mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Implementasi nilai islam dan kemuhammadiyah diharapkan mencetak siswa yang

memahami islam, juga melahirkan siswa yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Disamping itu juga ada harapan dapat mengubah sikap ke arah yang lebih baik setelah benar-benar terjun ke masyarakat memberikan uswan hasanah. Menggunakan modul berbasis berpikir kritis yang terintegrasi nilai-nilai islam dan kemuhammadiyah sebagai sumber belajar, harapannya siswa akan paham dan memiliki karakter islam yang lebih kuat sehingga terhindar dari perbuatan yang dapat merugikan bagi siswa.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 6 Palembang pada kelas XI IPA. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu menggunakan desain *nonequivalent control group design*. Kelas eksperimen (kelas XI IPA 1) berjumlah 23 siswa diberi perlakuan dengan menggunakan modul sistem reproduksi berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam dan kemuhammadiyah, sementara kelas kontrol (kelas XI IPA 2) berjumlah 24 siswa diberi perlakuan dengan menggunakan modul.

Waktu pelaksanaan ini pada bulan Mei-Juni 2017. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data diperoleh melalui tes menggunakan indikator keterampilan berpikir kritis (*pretest-posttest*). Data yang digunakan adalah data kuantitatif. Data kuantitatif dari kedua kelas ada *pretest-posttest* untuk membandingkan perbedaan keterampilan berpikir kritis pada kedua kelas.

HASIL

Penelitian menggunakan 2 kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 6 Palembang. Kelas XI IPA 1 adalah kelas eksperimen yang menggunakan modul sistem reproduksi berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam

dan kemuhammadiyah, kelas XI MIA 2 adalah kelas kontrol yang menggunakan modul sekolah. Data yang diperoleh pada tahap uji lapangan operasional dapat dilihat secara rinci berikut ini:

Tabel 1. Deskriptif Statistik Nilai *Pretest* & *Posttest* Kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2

Kelas	Rentang	Nilai minimum	Nilai maksimum	Rata-rata	Standar Deviasi	Variansi
<i>Pretest</i> XI IPA 1	30	43	73	56,52	56,52	7,89
<i>Posttest</i> XI IPA 1	20	66	86	73,26	73,26	5,40
<i>Pretest</i> XI IPA 2	40	26	66	51,58	8,92	79,73
<i>Posttest</i> XI IPA 2	33	43	76	58,95	7,29	53,17

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa Kelas XI IPA 1 memiliki nilai tertinggi *pretest* 73 dan nilai terendah *pretest* 43, sehingga rentangnya 30 dengan rata-rata 56,52, standar deviasi 7,89 dan varians 62,26. Kelas XI IPA 1 memiliki nilai tertinggi *posttest* 86 dan nilai terendah *posttest* 60, sehingga rentangnya 20 dengan rata-rata 73,26, standar deviasi 5,40 dan varians 29,20. Kelas X MIA 5 memiliki nilai tertinggi *pretest* 66 dan nilai terendah *pretest* 26, sehingga rentangnya 40 dengan rata-rata 51,58, standar deviasi 8,92 dan varians 79,73. Kelas X MIA 5 memiliki nilai tertinggi *posttest* 76 dan nilai terendah *posttest* 43, sehingga rentangnya 33 dengan rata-

rata 58,95, standar deviasi 7,29 dan varians 53,17.

Dapat disimpulkan bahwa kelas yang menggunakan modul sistem reproduksi berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam dan kemuhammadiyah memperoleh rata-rata *pretest* dan *posttest* yang tinggi dibandingkan kelas yang menggunakan modul sekolah.

Data *pretest* dan *posttest* dari kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 dianalisis dengan Uji *Independent sample T-Test* untuk mengetahui efektivitas modul berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam dan kemuhammadiyah pada materi lingkungan dengan didahului dengan uji prasyarat parametrik yaitu uji normalitas dan homogenitas.

Tabel 2. Uji Prasyarat Statistik Parametrik

Perlakuan	Uji	Jenis Uji	Hasil	Keputusan	Kesimpulan
Eksperimen (XI IPA 1)	Normalitas	<i>Shapiro-Wilk</i>	Sig <i>pretest</i> = 0,196	H ₀ diterima	Nilai berdistribusi normal
			Sig <i>posttest</i> = 0.107	H ₀ diterima	Nilai berdistribusi normal
Kontrol (XI IPA 2)	Normalitas	<i>Shapiro-Wilk</i>	Sig <i>pretest</i> = 0.135	H ₀ diterima	Nilai berdistribusi normal
			Sig <i>posttest</i> = 0.864	H ₀ diterima	Nilai berdistribusi normal
Semua Kelas	Homogenitas	<i>Levene's test</i>	Sig <i>pretest</i> = 0.956	H ₀ diterima	Nilai homogen
			Sig <i>posttest</i> = 0.136	H ₀ diterima	Nilai homogen

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa pretest dan posttest pada kelas XI IPA 1 (kelas eksperimen) dan kelas XI IPA 2 (kelas kontrol) berdistribusi normal dan homogen karena taraf signifikansi lebih dari 0.05 dan dapat dilanjutkan pada Uji *Independent Sampel T-Test*.

Tabel 3. Uji Prasyarat Statistik Parametrik

Variabel	F	Taraf signifikansi	Keputusan	Kesimpulan
Kelas eksperimen, kontrol	2	0.000 (sig < 0.05)	H ₀ ditolak	Ada perbedaan nilai posttest antara kelas eksperimen, kontrol dan model

Hasil Uji *Independent Sampel T-Test* menunjukkan terdapat perbedaan nilai postes antara kelas eksperimen dengan kontrol karena taraf signifikansi lebih kecil 0.05, sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai postes antara kelas yang menggunakan modul sistem reproduksi berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam dan kemuhammadiyah dengan modul sekolah.

PEMBAHASAN

Efektivitas modul sistem reproduksi berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam dan kemuhammadiyah didasarkan pada ada tidaknya kenaikan keterampilan berpikir kritis. Efektivitas modul juga dilihat dari perbedaan data signifikansi antara sebelum dan sesudah penerapan modul sistem reproduksi berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam dan

kemuhammadiyah. Proses pembelajaran yang optimal akan berkorelasi dengan hasil belajar siswa, karena pada dasarnya belajar merupakan proses siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri melalui berbagai stimulus dan daya dukung. Dalam pandangan konstruktivis, belajar adalah proses yang aktif yaitu siswa membangun sendiri pengetahuan yang dimiliki. Pengetahuan dibentuk oleh siswa melalui pemecahan masalah yang dikaitkan dengan lingkungan, hal tersebut erat kaitannya dengan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari sehingga diharapkan siswa memperoleh pembelajaran yang bermakna. Proses pembelajaran yang optimal akan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Hasil Uji *Independent Sampel t-Test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai *posttest* antara kelas eksperimen yang menggunakan modul sistem reproduksi berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam dan kemuhammadiyah, dengan kelas kontrol yang menggunakan bahan ajar di sekolah. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi 0,00 lebih kecil dari 0,05. Uji *Independent Sampel t-Test* disimpulkan bahwa modul sistem reproduksi berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam dan kemuhammadiyah efektif untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi ajar sistem reproduksi manusia.

Pembelajaran yang menggunakan modul menurut

(Prastowo, 2012) akan meningkatkan keterampilan siswa untuk belajar secara mandiri tanpa tergantung kehadiran guru. Hal ini terjadi karena di dalam modul memiliki arahan bagaimana untuk menguasai poin penting di dalam materi, kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa dalam mengkonstruksi materi, dan uraian materi yang disusun lebih kompleks dan mudah dipahami oleh siswa.

Meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui modul dianggap lebih efektif dibanding dengan melatih keterampilan berpikir kritis melalui kegiatan belajar mengajar secara langsung tanpa modul. Alasannya karena di dalam modul terdapat indikator, materi, aktivitas, dan latihan soal yang sangat jelas terpetakan dan disesuaikan dengan aspek berpikir kritis. Apabila hanya melatih melalui kegiatan belajar saja tanpa menggunakan modul, tentunya siswa kurang mengerti bagaimana cara untuk mengukur keterampilan yang harus dicapai melalui indikator dan latihan-latihan soal.

Nilai rata-rata yang diperoleh oleh kelas kontrol saat pretes adalah 51,58 dan nilai postes diperoleh 58,95, dengan peningkatan sebesar 7,37%. Nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen saat pretes adalah 56,52 dan nilai postes diperoleh 73,26 dengan peningkatan sebesar 16,74%. Nilai rata-rata kelas eksperimen yang lebih tinggi dibanding kelas kontrol menunjukkan jika modul sistem reproduksi berbasis berpikir kritis

terintegrasi nilai islam dan kemuhammadiyah efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Sesuai dengan yang dinyatakan oleh (Hasruddin, 2009) bahwa siswa akan memiliki pemahaman yang mendalam bila pada proses pembelajaran menekankan keterampilan berpikir kritis. Melalui keterampilan berpikir kritis, siswa diberi kesempatan menggunakan pemikiran dalam tingkatan yang lebih tinggi. Untuk memaksimalkan keterampilan berpikir kritis ini maka pembelajaran seharusnya memberdayakan keterampilan berpikirnya.

Modul sistem reproduksi berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam dan kemuhammadiyah efektif melatih keterampilan berpikir kritis dibandingkan dengan bahan ajar di sekolah, karena modul sistem reproduksi berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam dan kemuhammadiyah disusun secara sistematis berdasarkan aspek tujuan, materi, kegiatan, soal evaluasi yang menggunakan indikator berpikir kritis pada dimensi fakta, konsep, serta prosedural. Selain itu kegiatan pembelajaran, materi, dan evaluasi dalam modul dilengkapi dengan nilai islam dan kemuhammadiyah yang bersumber dari Ayat Al-Quran dan Hadist. Sehingga siswa tidak hanya belajar terkait materi sistem reproduksi saja tetapi siswa juga belajar menganalisis permasalahan atau persoalan dalam sistem reproduksi manusia dikaitkan dengan ayat Al-Quran dan hadist, kemudian

memberikan solusinya dan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Selama kegiatan penelitian berlangsung, siswa di kelas eksperimen juga terlihat sangat antusias. Dimulai dengan diskusi kelompok hingga presentasi kelompok. Setiap siswa dari perwakilan kelompok selalu ingin menyampaikan pendapat. Hal ini dapat terjadi karena materi yang diajarkan juga diintegrasikan dengan nilai al islam dan kemuhammadiyah. Akibatnya siswa tidak hanya membahas materi dalam segi sains, tapi juga mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari, nilai-nilai islam, bahkan juga mengaitkan dengan kehidupan antar umat beragama di Indonesia, dan kehidupan di negara lain yang mayoritas bukan agama islam. Kegiatan belajar yang begitu asyik seringkali membuat siswa lupa akan waktu, bahkan waktu belajar dianggap sangat kurang.

Kelas kontrol yang kebetulan pembelajarannya saat itu juga menggunakan metode diskusi presentasi, namun terdapat perbedaan yang sangat nyata. Di kelas kontrol siswa yang aktif hanya siswa yang ditugaskan untuk mempresentasikan materi kemudian membuat sesi tanya jawab. Jadi siswa yang kebetulan tidak mendapatkan tugas presentasi hanya akan mendengarkan materi, dan bahkan banyak yang mengobrol, dan bermain HP. Meskipun di kelas eksperimen juga menggunakan metode diskusi dan presentasi, di

kelas eksperimen tidak membuat siswa tertentu saja yang aktif. Sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang dibuat dalam modul berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai al islam dan kemuhammadiyah, kegiatan diskusi dibuat untuk memecahkan berbagai permasalahan yang ada di dalam modul kemudian mempresentasikan solusi atau jawaban yang mereka temukan. Di presentasi inilah yang sangat terlihat perbedaannya, siswa di kelas eksperimen terlihat sangat antusias dan saling berebut untuk mengkomunikasikan pendapat, sanggahan, pertanyaan, dan jawaban masing-masing kelompok.

Penelitian (Brooke, 2006) menjelaskan bahwa berpikir kritis juga dapat ditingkatkan dengan menghadirkan kasus dalam pembelajaran sehingga siswa terdorong untuk menggunakan keterampilan berpikir kritisnya ketika menganalisis dan memecahkan kasus yang tersedia. Sejalan dengan itu hasil penelitian (Hanson & Wolfskill, 2000) menyatakan bahwa pemecahan masalah melalui kerja tim dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam berpikir kritis, mengurangi miskonsepsi, mencari informasi dan mengkonstruksi pemahaman secara aktif serta terampil memberikan alasan tingkat tinggi.

Modul sistem reproduksi berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam dan kemuhammadiyah mendorong siswa memiliki keterampilan berpikir kritis, diantaranya: (1) keterampilan interpretasi yang berperan dalam

mengamati sifat, menafsirkan data, dan mengekspresikan makna dari berbagai pengalaman; (2) keterampilan analisis yang berperan dalam mengidentifikasi hubungan antar konsep untuk mengekspresikan keyakinan, penilaian atau alasan; (3) keterampilan evaluasi yang berperan dalam menilai kredibilitas pernyataan dan representasi dari orang lain serta menilai kekuatan logis dari pernyataan, deskripsi atau pertanyaan; (4) keterampilan menyimpulkan (inferensi) yang berperan dalam menarik kesimpulan atau hipotesis berdasarkan fakta, penilaian, keyakinan, prinsip-prinsip, konsep-konsep atau representasi; (5) keterampilan menjelaskan (eksplanasi) yang berperan dalam mendeskripsikan fenomena, hubungan kausal atau proses, dan argumen penguat menggunakan data empiris sebagai dasar penjelasan; (6) dan keterampilan pengaturan (regulasi) diri berperan dalam mengarahkan diri untuk membantu siswa dalam mengelola pikiran, perilaku, dan emosi supaya berhasil mengarahkan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan. Seseorang dengan pemikiran kritis biasanya memiliki rasa ingin tahu, berpikiran terbuka, fleksibel, jujur dalam menghadapi sesuatu, bijaksana dalam penilaian, mempertimbangkan kembali dengan wawasan yang lain, rajin dalam mencari informasi yang relevan, wajar dalam memilih kriteria, fokus saat melakukan penyelidikan, dan gigih dalam mencari informasi

setepat mungkin tentang subjek (Facione, 2013).

Adanya peningkatan aspek berpikir kritis menunjukkan keberhasilan penelitian dalam mengembangkan produk modul sistem reproduksi berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam dan kemuhammadiyah, sesuai tuntutan abad 21 yang memungkinkan siswa untuk menangani masalah sosial, ilmiah, dan praktis secara efektif di masa mendatang (Snyder et al., 2008). Modul sistem reproduksi berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam dan kemuhammadiyah akan melatih siswa dalam berpikir untuk menyelesaikan permasalahan tidak hanya terbatas pada konteks modul saja, namun permasalahan lain yang ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Kadangkala, siswa dihadapkan pada situasi masalah, informasi yang tidak lengkap dan pertanyaan yang belum ada jawabannya. Rancangan tersebut dihadapkan kepada siswa untuk melatih siswa dalam mendefinisikan, menguraikan masalah, membuat hipotesis, menelusuri data dan mengembangkan solusi. Oleh karenanya, siswa dituntut untuk melakukan proses berpikir ilmiah melalui berpikir kritis terutama keterampilan menganalisis, yang meliputi: keterampilan menguji ide, mengenali argumen dan mengenali alasan dan pernyataan (Facione, 2013). Proses berpikir tersebut dilalui siswa agar membekali dalam kehidupannya kelak di masyarakat.

Nilai Al islam dan kemuhammadiyah yang diintegrasikan ke dalam modul, harapannya dapat membuat siswa mampu mengaitkan setiap aspek dalam kehidupan dengan sikap spiritualnya. Selalu bertambah rasa syukurnya dan ketaqwaannya. Berpikir kritis dianggap mampu membuat siswa berpikir lebih maju dalam menghadapi berbagai tantangan di era modern. Sikap spiritual yang berlandaskan Al-Quran dan Hadist akan mendampingi siswa menentukan suatu keputusan dengan benar.

KESIMPULAN

Modul sistem reproduksi berbasis berpikir kritis terintegrasi nilai islam dan kemuhammadiyah efektif untuk melatih keterampilan berpikir kritis dibandingkan kelas yang menggunakan bahan ajar di sekolah karena hasil uji statistik diperoleh signifikansi $0,00 < 0,05$ yang menyatakan adanya perbedaan secara signifikan

ACKNOWLEDMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Majelis Diktilitbang Pimpinan Pusat Muhammadiyah yang telah bersedia mendanai penelitian dan pengembangan modul berbasis berpikir kritis terintegrasi Al-Islam dan Kemuhammadiyah Muhammadiyah.

DAFTAR RUJUKAN

Badan Standar Nasional Pendidikan. (2013). *Laporan Hasil Ujian*

- Nasional. Jakarta: Puslitbang Kemdikbud.
- Balai Penelitian dan Pengembangan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2011). *Programme for International Student Assesment (PISA) dan Trends in International Mathematics and Science Stud (TIMSS)*.
- Brooke, S. L. (2006). Using the Case Method to Teach Online Classes: Promoting Socratic Dialogue and Critical Thinking Skills. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 18(2), 142–149.
- Facione, P. A. (2013). *Critical Thinking, What It Is and Why It Counts*. California: California Academic Press.
- Galbreath, J. (1999). Preparing the 21st Century Worker: The Link between Computer-based Technology and Future Skills Sets. *Educational Technology*, 39, 14–22. Retrieved from <http://eric.ed.gov/?id=EJ595512>
- Hanson, D., & Wolfskill, T. (2000). Process Workshops - A New Model for Instruction. *J. Chem. Educ.*, 77(1), 120. <https://doi.org/10.1021/ed077p120>
- Hasruddin. (2009). Memaksimalkan Kemampuan Berpikir Kritis melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Taburasa PPS UNIMED*, 6(1), 48–60.
- Prastowo. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Sadia, I. W. (2008). Model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 2, 219–237.
- Snyder, L. G., Snyder, L. G., Snyder, M. J., & Snyder, M. J. (2008). Teaching Critical Thinking and Problem Solving Skills. *The Delta Pi Epsilon Journal*, L(2), 90–100. <https://doi.org/10.1023/A:1009682924511>
- Walker, P. (2006). Skill Development and Critical Thinking in Higher Education. *Teaching in Higher Education*, 4(4), 531–547. Retrieved from srhe.tandfonline.com
- Wijayanti, T. F. (2015). *Pengembangan Modul Berbasis Berpikir Kritis Disertai Argument Mapping pada Materi Sistem Pernapasan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 5 Surakarta*. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Retrieved from <https://digilib.uns.ac.id/>
- Zaqiah, K. Y. (2013). *Implementasi Pembelajaran Berbasis Kemampuan Otak (Brain Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa Sekolah Dasar di Bandung)*. Universitas Pendidikan Indonesia. Retrieved from <http://repository.upi.edu/>