

ANALISIS KEBUTUHAN BUKU AJAR PERKEMBANGAN HEWAN BERBASIS MODEL REACT (*RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERRING*)

Nila Kartika Sari^{1*}, Nikmatul Iza¹

¹ IKIP Budi Utomo, Jalan Citandui nomor 46, Malang, Jawa Timur, Indonesia

* corresponding author | email : nilahakam@gmail.com

Dikirim 20 Juli 2020

Diterima 7 Januari 2021

Diterbitkan 9 Januari 2021

ABSTRAK

doi <http://dx.doi.org/10.17977/um052v12i1p57-63>

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan buku ajar Animal Development Berbasis model REACT yaitu *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (Bekerjasama), *Transferring* (mentransfer). Metode analisis kebutuhan telah dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4D Thiagarajan hingga tahap pendefinisian (*define*). Subjek penelitian yaitu mahasiswa Pendidikan Biologi IKIP Budi Utomo Malang yang telah menempuh matakuliah perkembangan hewan sebanyak 40 orang. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan observasi, angket kepada mahasiswa dan dosen. Hasil belajar berdasarkan angket menunjukkan bahwa sumber belajar yang kurang relevan. 75% mahasiswa masih kesulitan mengikuti perkuliahan, sehingga 100% mahasiswa setuju dan menyatakan perlu dikembangkan buku ajar perkembangan Hewan Berbasis model REACT. Hasil analisis kebutuhan untuk dosen pengampu matakuliah perkembangan hewan menyatakan bahwa sangat perlu dikembangkan buku ajar berbasis model REACT khususnya materi pembelahan sel karena model ini mampu memberdayakan kemampuan berpikir mahasiswa dan dapat melatih pembelajaran mandiri dalam memahami materi perkembangan hewan.

Kata Kunci : *Analisis Kebutuhan, Buku Ajar Perkembangan Hewan, Model REACT*

This study aims to analyze the requirement Animal Development textbooks based on the REACT model, namely *Relating*, *Experiencing*, *Applying*, *Cooperating*, *Transferring*. The method of analyzing needs has been done by Thiagarajan's 4D development model to the defining stage. The research subjects were students of Biology Education IKIP Budi Utomo Malang who had taken animal development courses as many as 40 people. Data collection techniques carried out by observing, conducting questionnaires to students and lecturers the result of the study based on questionnaire showed that the lack of relevant learning resources. 75% students still had difficulty attending lectures, Moreover 100% students agreed to use a textbook based on the development of Animal-Based REACT models. The results of the analysis of the need for lecturers supporting animal development courses states that it is very necessary to develop textbooks based on the REACT model especially cell division material because this model can empower students' thinking abilities and can practice independent learning in understanding animal development material.

Keywords : *Needs Analysis, Animal Development Textbook, REACT*

Perkembangan Hewan yang merupakan salah satu matakuliah inti pada program studi biologi IKIP Budi Utomo Malang, memiliki Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) pada ketrampilan Umum (KU1) yaitu Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya, dan Ketrampilan Khusus (KK6) yaitu Mampu melakukan keterampilan dalam kegiatan di laboratorium. Berdasarkan hasil observasi selama mengajar dan wawancara dengan tim dosen pengampu matakuliah tersebut, belum memiliki sumber ajar yang lengkap sehingga kurang maksimal dalam proses pembelajarannya selama ini. Mahasiswa mengalami kesulitan untuk memahami materi dikarenakan pada matakuliah struktur dan perkembangan hewan memuat kompetensi dasar dan pengetahuan inti yang kompleks dari teori hingga pola struktur berbagai sistem dalam tubuh hewan pada umumnya beserta proses perkembangannya. Dosen pengampu Struktur dan Perkembangan Hewan di IKIP Budi Utomo juga diketahui belum memiliki rujukan khusus sebagai bahan ajar berupa buku ajar yang sangat penting dibutuhkan untuk menunjang proses kegiatan belajar mengajar. Matakuliah struktur dan perkembangan hewan selama ini diajarkan dengan terbatas pada kegiatan ceramah dan diskusi presentasi kelompok tanpa panduan buku ajar yang komunikatif.

REACT merupakan model pembelajaran yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Relating* (Mengaitkan), *Experiencing* (Mengalami), *Applying* (Menerapkan), *Cooperating* (Bekerja sama), *Transferring* (Mentransfer). Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran kontekstual yang mengaitkan antara teori dengan contoh nyata dengan setiap sintaks atau tahapan yang ada dalam REACT selalu melibatkan siswa, dimana kegiatannya meliputi kegiatan mengaitkan, mengalami, menerapkan, berkerja sama, dan mentransfer proses belajar (Adawiyah, et al, 2018). Diantara tahapan REACT siswa dibimbing untuk melakukan penggalan, pencarian dan penemuan konsep yang akan dipelajari melalui kegiatan praktikum.

Berdasarkan kelebihan yang dimiliki model REACT, dari penelitian (Adawiyah, et al, 2018) mengenai pengembangan buku ajar Fisika berbasis REACT didapatkan hasil bahwa pada aspek ketertarikan siswa mendapatkan presentase 92,67%, dan pada aspek materi 85% sehingga buku ajar fisika berbasis REACT mendapat respon sangat positif bagi siswa. Hal ini juga sejalan dengan penelitian (Rosyadi, 2019) yang menunjukkan Berdasarkan hasil angket yang diisi mahasiswa dapat dilihat bahwa Pengembangan buku ajar aplikasi matematika dengan pendekatan REACT dapat menumbuhkan kerjasama dan kemampuan berpikir kritis.

Penerapan model REACT dari beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan hasil yang positif yaitu mampu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. (Fatmala et al., 2016) dan (Selamet et al., 2013) mengatakan bahwa implementasi REACT terbukti mampu meningkatkan kemampuan memecahkan masalah pada siswa. Hal ini ditunjukkan pada hasil Penelitian Tindakan Kelas yang meningkat pada siklus II. Hal ini juga sejalan dengan (Husna, et al 2014) yang menyatakan bahwa Siswa menunjukkan respon positif terhadap REACT. kemampuan memecahkan masalah pada siswa dengan menggunakan model REACT yang diharapkan pada materi pembelahan sel, dimana tahapan dan proses pembelahan sangat kompleks dan detail sehingga mahasiswa kurang memahami konsep maupun urutan pembelahan sehingga kurang tepat dalam menjelaskan konsepnya.

Berdasarkan hasil observasi selama pembelajaran, Pada materi pembelahan sel diketahui bahwa banyak siswa yang masih belum jelas mengenai proses tahapan pembelahan sel baik secara konsep maupun gambar secara jelas sehingga diharapkan model pembelajaran REACT dengan sintaks yang dilakukan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam hal keaktifan maupun nilainya.

Berdasarkan latar belakang di atas, dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan Buku Ajar berbasis REACT pada matakuliah Perkembangan Hewan. Manfaat dari penelitian ini adalah mengembangkan buku ajar REACT sesuai dengan hasil dari analisis kebutuhan yang diperoleh dari data angket mahasiswa maupun dosen sehingga dapat memudahkan mahasiswa untuk mempelajari materi pada matakuliah perkembangan hewan secara kontekstual khususnya pada materi pembelahan sel.

METODE

Rancangan penelitian ini mengadaptasi model pengembangan 4D Thiagarajan (1974) dengan melakukan Pengembangan Buku Ajar Struktur dan perkembangan hewan Berbasis REACT. model pengembangan 4D Thiagarajan terdiri dari empat tahap pengembangan, yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebarluasan (*Disseminate*). Jenis Penelitian ini adalah deskriptif. Pelaksanaan penelitian diawali dengan melakukan analisis kebutuhan yang merupakan tahap pendefinisian (*Define*). Subyek penelitian terdiri dari 2 dosen pengampu mata kuliah tersebut beserta 40 mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi IKIP Budi Utomo yang telah menempuh matakuliah Perkembangan Hewan. Penelitian dilakukan selama bulan Mei-Juni 2020. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan observasi langsung selama proses pembelajaran, dan menggunakan instrumen penelitian dengan melakukan penyebaran angket kepada mahasiswa dan dosen pengampu. Data angket untuk mahasiswa terdiri dari dua bagian yaitu bagian pertama menggunakan pilihan ganda dengan contoh pertanyaan antara lain metode pembelajaran dan strategi perkuliahan apa yang diterapkan pada matakuliah perkembangan hewan. Pada angket bagian kedua menggunakan pilihan ya atau tidak dengan contoh pertanyaan sebagai berikut Apakah diperlukan adanya buku ajar perkembangan hewan berbasis model REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*). Berikan saran terkait buku ajar tersebut. Angket yang diberikan kepada Dosen pengampu terdiri dari pertanyaan uraian yaitu metode pembelajaran dan strategi perkuliahan apa yang diterapkan pada matakuliah perkembangan hewan serta bagaimana tanggapan mengenai pengembangan buku ajar perkembangan hewan berbasis model REACT

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil angket dosen, metode pembelajaran dan strategi perkuliahan yang diterapkan pada matakuliah perkembangan hewan menggunakan metode diskusi dan praktikum. Diskusi dilakukan dengan cara dibentuk dalam kelompok yang terdiri dari 4-6 mahasiswa dan diberi tugas membuat ringkasan materi yang akan dipresentasikan dalam bentuk PPT. Mahasiswa diberi waktu menyajikan materi, kemudian diberi kesempatan untuk sesi tanya jawab, menyanggah dan menambah pertanyaan kelompok lain. Dosen memberi penekanan dan mengarahkan jawaban diakhir diskusi.

Kegiatan Praktikum juga beberapa kali dilakukan untuk menunjang pembelajaran seperti pada materi regenerasi. Bahan ajar yang digunakan pada perkuliahan Perkembangan Hewan sebagian besar masih bersumber dari internet/artikel, buku teks umum, buku SMA, Video Youtube, Buku ajar Petunjuk praktikum hasil penelitian dan modul sistem reproduksi manusia berbasis pendekatan kooperatif. Buku penunjang matakuliah Perkembangan Hewan Berbasis model REACT oleh dosen pengampu dinyatakan sangat perlu dikembangkan karena mampu memberdayakan kemampuan berpikir mahasiswa, terutama dapat melatih mahasiswa secara mandiri untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Berdasarkan angket yang diisi mahasiswa diperoleh data yang dibuat pada Tabel 1 dan 2.

Berdasarkan hasil analisis angket mahasiswa pada tabel diatas diketahui bahwa sumber belajar perkuliahan Perkembangan hewan paling banyak menggunakan media interaktif, sedangkan bahan ajar (*Hand out*, Buku Petunjuk Praktikum, dan lain-lain) masih jarang digunakan sebagai sumber belajar. Buku ajar berbasis model pembelajaran belum pernah digunakan sehingga Mahasiswa menyatakan membutuhkan buku ajar perkembangan hewan dan sepakat dengan pengembangan buku ajar perkembangan hewan berbasis model REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*). Metode yang didapatkan selama perkuliahan perkembangan hewan paling sering adalah membuat resume (ringkasan), Presentasi dan ceramah sehingga kegiatan praktikum masih jarang dilakukan dan kurang memenuhi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) pada Keterampilan

Khusus (KK6) yaitu Mampu melakukan keterampilan dalam kegiatan di laboratorium. Hasil angket mahasiswa berupa pernyataan Ya atau Tidak disajikan pada tabel 2.

Tabel 1. Hasil Angket Mahasiswa Kegiatan Pembelajaran berupa Pilihan Ganda

No	Indikator	Persentase (%)
1	Sumber belajar apa saja yang saudara gunakan dalam matakuliah perkembangan hewan	
	A. Jurnal.	22,5
	B. Bahan ajar (Hand out, Buku Petunjuk Praktikum, dan lain-lain).	10
	C. Media interaktif (PPT, Autoplay, Flip Book, dan lain-lain).	67,5
2	Buku ajar berbasis pembelajaran	0
	Metode apa saja yang saudara dapatkan saat perkuliahan perkembangan hewan	
	A. Resume, Presentasi, dan Ceramah.	52,5
	B. Peta Konsep, Presentasi, dan Resume.	32,5
3	C. Peta Konsep, Belajar Kelompok, Praktikum.	10
	D. Resume, Presentasi, Ceramah, dan Praktikum.	5
	Apakah saudara membutuhkan buku ajar perkembangan hewan. Jika iya, buku ajar seperti apa yang saudara harapkan	
	A. Buku ajar berbasis perkembangan hewan berbasis model REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring).	100
	B. Buku ajar berisi bahan bacaan saja.	0
	C. Buku ajar tidak dilengkapi dengan model pembelajaran.	0
	D. Buku ajar tidak dilengkapi dengan gambar yang menarik.	0

Tabel 2. Hasil Angket Mahasiswa Kegiatan Pembelajaran berupa pilihan Ya atau Tidak

No	Indikator	Persentase (%)
1	Selama perkuliahan perkembangan hewan apakah saudara memiliki buku panduan	
	A. Ya	27,5
2	B. Tidak	72,5
	Apakah saudara mengalami kesulitan saat mengikuti perkuliahan perkembangan hewan. Kemukakan alasannya	
3	A. Ya	75
	B. Tidak	25
3	Apakah diperlukan adanya buku ajar perkembangan hewan berbasis model REACT (<i>Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring</i>). Berikan saran terkait buku ajar tersebut	
	A. Ya	100
	B. Tidak	0

Berdasarkan hasil angket oleh mahasiswa diketahui bahwa hampir Sebagian besar mahasiswa menyatakan tidak memiliki buku panduan selama perkuliahan hewan, Sebagian kecil mahasiswa menyatakan memiliki buku panduan diantaranya dengan menggunakan buku SMA atau ebook yang diunggah dari internet. Hal ini menyebabkan masih banyak mahasiswa mengalami kesulitan saat mengikuti perkuliahan perkembangan hewan. Kesulitan yang dipaparkan mahasiswa antara lain berkaitan dengan masa pandemi covid 19 selama ini sehingga proses pembelajaran yang dilakukan secara daring menyebabkan materi perkembangan hewan kurang bisa dipahami. Kendala tersebut antara lain disebabkan oleh susah sinyal di tempat tinggal mereka yang kebanyakan mahasiswa berasal dari luar jawa (NTT, Kalimantan, Flores, dll), kuota internet yang kurang karena kesulitan biaya atau kondisi lain seperti pemadaman listrik. Selain itu bahan materi yang sebagian besar masih didapat

dari situs online, dirasa masih kurang memadai dari segi kevalidan dan kurang efektif dalam proses pembelajaran karena media yang digunakan kurang interaktif dan inovatif sehingga mahasiswa kurang termotivasi dan kesulitan untuk belajar secara mandiri.

Buku ajar perkembangan hewan berbasis model REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) berdasarkan hasil angket mahasiswa 100% sangat perlu dikembangkan karena menurut mahasiswa dapat membimbing mereka dalam proses belajar perkembangan hewan secara kontekstual dan mandiri. Selain itu buku ajar sangat di perlukan dimasa pandemi ini di karenakan dengan adanya buku berbasis REACT mahasiswa akan merasa lebih mudah memahami materi yang ada pada mata kuliah perkembangan hewan secara offline dan menjadi acuan yang inovatif sebagai sumber referensi dalam perkuliahan. Beberapa saran yang diberikan oleh mahasiswa terkait buku ajar perkembangan hewan ini adalah tidak hanya memuat materi saja, melainkan adanya gambar dan pertanyaan atau tugas-tugas yang memerlukan pemikiran kritis sehingga memacu mahasiswa untuk lebih kreatif dan semangat dalam belajar. Selain itu untuk materi dan layout tampilan dibuat menarik sehingga tidak terkesan monoton. Hal ini dikarenakan masih menurunnya minat baca dikalangan mahasiswa. Dengan adanya modul atau buku ajar demikian diharapkan pembelajaran bisa lebih efektif dan terutama dapat meningkatkan budaya literasi.

Berdasarkan hasil penelitian dengan melakukan analisis kebutuhan pada Dosen maupun mahasiswa melalui observasi dan penyebaran angket diketahui bahwa baik pada dosen pengampu maupun mahasiswa menyatakan perlu dirancang pengembangan buku ajar perkembangan hewan berbasis model REACT dikarenakan selama ini masih kurang dimiliki sumber belajar yang kontekstual terutama buku ajar yang mencakup praktikum dengan mengaitkan contoh nyata pada kehidupan sehari-hari sehingga pengetahuan mengenai konsep perkembangan hewan terutama pada materi pembelahan sel masih terbatas pada teori.

Model pembelajaran REACT diketahui merupakan pengembangan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang pertama dikembangkan di Amerika (Riyanto, 2014). Model REACT terdiri dari lima komponen yaitu sebagai berikut:

***Relating* (Mengaitkan),**

Adalah tahap proses mengaitkan konsep yang ada dalam pembelajaran dengan contoh riil dalam kehidupan sehari-hari.

***Experiencing* (Mengalami),**

Adalah tahap kegiatan eksplorasi yang dapat dilakukan oleh siswa dalam rangka untuk menemukan dan memudahkan siswa memahami konsep materi yang dipelajari.

***Applying* (Menerapkan),**

Adalah tahap pembelajaran yang dilakukan dengan menerapkan konsep yang dipahami misalnya melalui LKS (lembar kerja siswa)

***Cooperating* (Bekerja Sama),**

Adalah tahap belajar bersama dalam suatu kelompok yang berfungsi untuk mendiskusikan dan berbagi pengalaman dalam hal pemahaman konsep yang diperoleh selama proses pembelajaran.

***Transferring* (Menransfer),**

Adalah proses mentransfer pengetahuan yang dimiliki oleh siswa dalam satu forum semisal mempresentasikan hasil dari proses cooperating (bekerja sama)

Selama ini buku ajar perkembangan hewan yang dikembangkan sebagai sumber belajar atau buku penunjang yang digunakan sebagai pegangan baik untuk dosen maupun mahasiswa adalah berbasis hasil penelitian pada materi proses regenerasi (Iza & Anantyarta, 2018). Hal ini pada pengembangan model REACT berarti masih difokuskan pada tahap Experiencing (Mengalami) sehingga dengan Penerapan model pembelajaran REACT pengalaman belajar mahasiswa menjadi

lebih lengkap karena Siswa terlibat aktif dalam lima kegiatan sintaks sehingga dapat melatih mereka untuk mengembangkan kemandiriannya dan proses kreatif selama pembelajaran. Guru dalam model pembelajaran REACT hanya bertindak sebagai perantara dan lebih mengutamakan siswa untuk terjun langsung dan bertindak aktif selama proses pembelajaran (Latifah & Ulum, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian (Kurniawan et al., 2014) yang juga menunjukkan hasil bahwa kinerja pemecahan masalah IPA siswa yang diajarkan dengan menggunakan model REACT mendapatkan hasil tinggi dibandingkan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini terjadi karena dengan model REACT dalam pembelajaran IPA dapat mengoptimalkan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Proses pembelajaran tidak hanya terpaku pada proses transfer pengetahuan dari guru ke siswa, tetapi siswa terlibat langsung dan aktif memperoleh pemahaman konsep pada materi yang dipelajari..

Penggunaan model pembelajaran REACT ini, pada penelitian (Karima & Supardi, 2015) dan (Ihsani, Langitasari, & Affifah, 2020) menunjukkan bahwa guru tidak menjabarkan secara detil seperti ceramah, tetapi memberi penjelasan materi dengan mengaitkan pada contoh riil (*Relating*), mengaitkan pada kejadian yang dialami oleh siswa seperti dalam praktikum (*Experiencing*), kemudian dari pengetahuan yang diperoleh, diharapkan siswa dapat mengaplikasikan dalam kehidupan (*Applying*), siswa melaksanakan pembelajaran dengan cara bekerjasama (*Cooperating*), kemudian dilanjutkan saling berbagi informasi atau pengetahuan dengan sesama siswa (*Transferring*). Siswa juga dipandu untuk menjawab pertanyaan dari guru sebagai bahan evaluasi sehingga Pada tahap ini, pengetahuan siswa telah lengkap dan kompleks.

Pada model Pembelajaran REACT ini, diharapkan buku ajar yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan berfikir karena dengan menerapkan model REACT, dosen dapat membimbing mahasiswa untuk mengaitkan materi dengan fenomena yang ada di kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, mahasiswa dibimbing untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri secara berkelompok. Hal ini sesuai dengan penelitian (Ramadhani & Jazwinarti, 2019) dan (Novri, Zulfah, & Astuti, 2018) yang menyatakan bahwa setelah tahap *Relating* siswa mendapatkan pengetahuan baru yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik. Kemudian siswa dapat menerapkan konsep yang telah dimikinya kedalam masalah matematika. Pada akhirnya siswa dapat mentransfer pengetahuannya kedalam kondisi baru yang dapat menunjang indikator kemampuan pemahaman konsep matematisnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Simpulan dari hasil angket analisis kebutuhan menyatakan bahwa baik mahasiswa maupun dosen pengampu matakuliah perkembangan hewan sangat perlu dan setuju dengan pengembangan buku ajar berbasis model REACT yang diharapkan dapat mengatasi dan membantu proses kegiatan belajar mengajar matakuliah perkembangan hewan.

Saran

Saran dalam pengembangan buku ajar ini adalah membuat uji produk buku dalam bentuk ebook sehingga lebih efektif dan bisa digunakan secara offline.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada bagian ini tidak bersifat wajib dan dapat dihapus. Sampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang terkait dan membantu penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

Adawiyah, A. R., Lesmono, D. A., Prastowo, B.H.S., (2018). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berupa Buku Berbasis REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*). Pada Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(2), 202-209

- Rosyadi, P.A.A. (2019). Pengembangan Buku Ajar Aplikasi Matematika Menggunakan Pendekatan REACT. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 53–58
- Fadhila El Husna, Dewi, F., & Dewi Murni. (2014). Penerapan Strategi REACT dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Batang Anai. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 26–30.
- Fatmala, K., Churiah, M., & Nora, E. (2016). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating Dan Transferring (REACT). *Jurnal Pendidikan Bisnis Dan Manajemen*, 1(2), 27–40.
- Ihsani, A. Z., Langitasari, I., & Affifah, I. (2020). Penerapan Model Pembelajaran React Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan, 14(1), 2498–2511.
- Iza, N., & Anantyartha, P. (2018). Pengembangan Buku Ajar Perkembangan Hewan berbasis Hasil Penelitian Regenerasi Sirip Kaudal Ikan Gatul (*Poecilia sp.*). *Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 1–10.
- Karima, F., & Supardi, K. I. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Mea Dan React Pada Materi Reaksi Redoks. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 9(1).
- Kurniawan, I., Tegeh, I. M., & Suartama, I. K. (2014). Pengaruh Strategi Kontekstual REACT Terhadap Kinerja Pemecahan Masalah IPA Siswa SMP Negeri 6 Singaraja. *E-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1).
- Latifah, S., Komikesari, H., & Ulum, M. (2017). Efektivitas Strategi REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains di SMP N 22 Bandar Lampung. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 8(2), 101–108.
- Novri, U. S., Zulfah, Z., & Astuti, A. (2018). Pengaruh Strategi React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smp Negeri 1 Bangkinang. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 81–90. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.52>
- Ramadhani, F., & Jazwinarti. (2019). Pengaruh Strategi Pembelajaran Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X MIPA SMAN 5 Bukittinggi. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 8(1), 57–65.
- Riyanto, A. I. (2014). Penerapan Strategi Pembelajaran REACT untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Pendidikan Teknik Elektro.*, 3, 37–46.
- Selamet, K., Sadia, W., & Suma, K. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual REACT Terhadap Pemahaman Konsep Kimia Dan Keterampilan Proses SAINS Siswa Kelas VIII SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(2).