

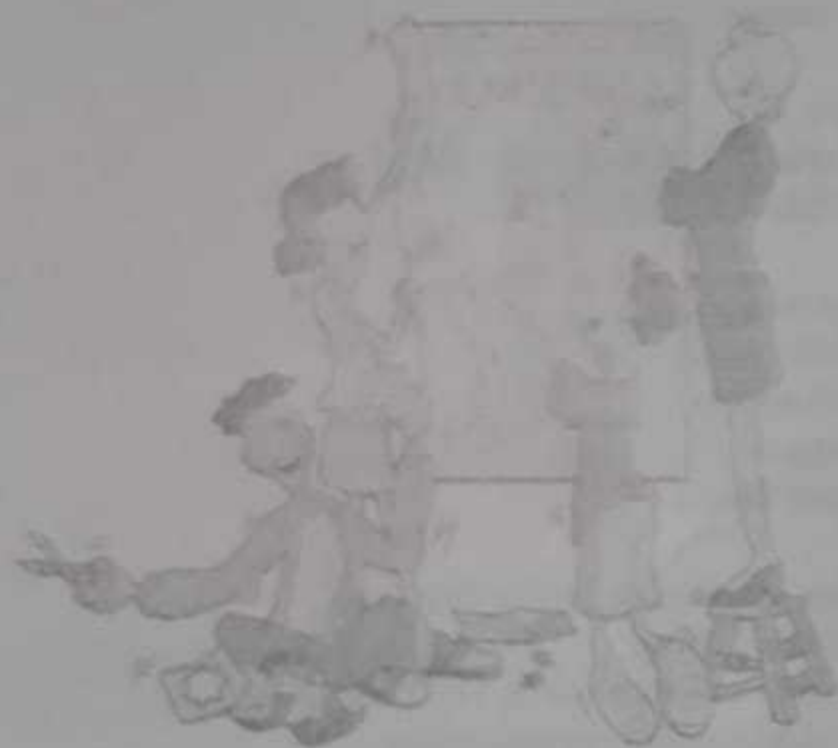
ideas
PUBLISHING

Jefri Soni, M.Pd., Rita Sari, M.Pd., Abdul Rahmat, Wa Ode Arini Maut,
Risda Amini, Yunita Hatibie, Sri Astuti Setiiani, Suwarno, Tomy Fitrijo, S.E., MM.
Dr. Hj. Okke Rosmaladewi, Ir., M.M.Pd., Prof. Dr. Evi Hulukati, M.Pd.,
Irawan, Denny Hermawan, Rahmadanni Pohan,
Dr. Asep Nurjamin, Siti Fadjarajani, Ely Satiyasih Rosali

MODEL-MODEL PEMBELAJARAN Berbasis Digital



Model-Model Pembelajaran Berbasis Digital



ideas
PUBLISHING

IP. 063.11.2019

Model Model Pembelajaran Berbasis Digital

Jefri Soni, Rita Sari
Abdul Rahmat
Wa Ode Arini Maut
Risda Amini
Yunita Hatibie
Sri Astuti Setiani
Suwarno
Tomy Fitrio
Dr. Hj. Okke Rosmaladewi.Ir. MMPd
Prof. Evi Hulukati, M.Pd.
Irawan
Denny Hermawan
Rahmadanni Pohan
Dr. Asep Nurjamin
Siti Fadjarajani
Ely Satiyasih Rosali

Pertama kali diterbitkan November 2019

Oleh **Ideas Publishing**

Alamat: Jalan Joesoef Dalie No. 110 Kota Gorontalo

Surel: infoideaspublishing@gmail.com

Anggota IKAPI, No. 0001/ikapi/gtlo/II/14

ISBN: 978-623-234-030-5

Penyunting : Abdul Rahmat

Penata Letak : Abdul Hanan Nugraha

Desain Sampul: Moh. Hasan

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian
Atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit



DAFTAR ISI

Daftar Isi	iii
Prakata	vii

BAB I

TEAMS GAMES TOURNAMENT BERBANTUAN MEDIA PAJOH KOKI SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Jefri Soni, M.Pd.

Guru SMA Negeri Unggul Aceh

Rita Sari, M.Pd.

Dosen IAIN Langsa 1

BAB II

MODEL VALUE CLARIFICATION TECHNIQUE UNTUK PEMBELAJARAN TRANSFORMATIF

Abdul Rahmat

Universitas Negeri Gorontalo

Wa Ode Arini Maut

SD Negeri 8 Tongkuno Kabupaten Muna 19

BAB III

PEMBELAJARAN INOVATIF DAN KREATIF Model Research- Based Learning

Risda Amini

Universitas Negeri Padang 27

BAB IV

MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS BUDAYA DALAM PEMBELAJARAN BAHASA

Yunita Hatibie

Universitas Negeri Gorontalo..... 43

BAB V

MODEL PEMBELAJARAN *TEAMS GAMES TOURNAMENTS* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR

Sri Astuti Setiani

SMK Negeri 8 Semarang

Suwarno

SMK Negeri 3 Semarang 59

BAB VI

MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING ACTIVITIES*

Tomy Fitrio, S.E., M.M.

Prodi Manajemen STIE Indragiri, Rengat, Riau..... 69

BAB VII

MODEL PEMBELAJARAN SEKOLAH LAPANG PENGENDALI ORGANISME PENGGANGGU TUMBUHAN BERBASIS KKNi UNTUK PENINGKATAN MUTU PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI FAKULTAS PERTANIAN

Dr. Hj. Okke Rosmaladewi.Ir.MMPd.

Universitas Islam Nusantara (UNINUS) Bandung..... 81

BAB VIII

STRATEGI PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Prof. Dr. Evi Hulukati, M.Pd.

Universitas Negeri Gorontalo..... 91

BAB IX

MODEL PENDIDIKAN DEMOKRATIS DALAM ISLAM

Irawan

Universitas Islam Syekh Yusuf

MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF DAN KREATIF

Risda Amini

Email: risdamini@yahoo.co.id

A. Pendahuluan

Tujuan pendidikan menurut UU Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No 20 tahun 2003 untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan bertujuan untuk mengembangkan potensi yang ada pada diri siswa. Untuk itu Pemerintah melalui Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) telah mengembangkan Kurikulum 2013 sebagai penyempurnaan kurikulum sebelumnya. Dalam Permendikbud No. 57 tahun 2014 tentang kerangka dasar kurikulum 2014 pada SD/MI disebutkan bahwa "Pelaksanaan Kurikulum 2013 pada SD/MI dilaksanakan melalui pembelajaran tematik terpadu dari kelas 1 sampai VI"

Pembelajaran tematik terpadu adalah pembelajaran yang memadukan materi dari berbagai bidang studi. Hal tersebut dilakukan dengan pertimbangan bahwa perkembangan pada anak khususnya usia SD masih bersifat *holistic* sehingga akan lebih menyulitkan bagi siswa jika proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan mata pelajaran yang selama ini dipakai secara terpisah. Pembelajaran tematik terpadu pada prinsipnya adalah pembelajaran yang menggunakan tema sebagai pemersatu dari beberapa muatan pelajaran sehingga pembelajaran saling berkaitan. Towndrow and Tan (2008) menyatakan pembelajaran tematik terpadu pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai kompetensi dari berbagai mata pelajaran kedalam berbagai tema. Sedangkan Kemendikbud (2014) berpendapat bahwa pembelajaran terpadu menggunakan tema sebagai pemersatu kegiatan pembelajaran yang memadukan beberapa mata pelajaran sekaligus dalam satu kali tatap muka. Hal ini dimaksudkan karena siswa dalam memahami berbagai konsep yang mereka pelajari selalu

melalui pengalaman langsung dan meng- hubungkannya dengan konsep lain yang dikuasainya.

Mengingat pentingnya peranan kurikulum di dalam pendidikan, maka sebaiknya pengembangan dan sosialisasi kurikulum dilakukan dengan matang. Penerapan kurikulum 2013 telah menyediakan buku guru dan buku siswa yang merupakan bahan ajar. Hal ini sesuai dengan Permendikbud No 100 tahun 2014 pasal 1 yang menyebutkan “ buku siswa dan buku guru merupakan buku teks pelajaran dan buku panduan guru yang telah ditetapkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia”. Setiap sekolah hendaknya mampu merancang dan mempersiapkan proses pembelajaran dengan matang . Persiapan pembelajaran yang dirancang tidak terlepas dari proses menentukan model yang cocok untuk digunakan, karena tidak ada model yang cocok untuk beberapa materi pembelajaran apalagi bila pembelajaran itu digunakan secara bersamaan (terpadu). Hal ini bertujuan agar selama pembelajaran kegiatan siswa yang lebih diutamakan, agar terbentuk siswa yang mandiri, kreatif dan bernalar tinggi.

B. Model *Learning cycle 7E*

Learning cycle adalah salah satu model pembelajaran yang pada awalnya bertujuan agar siswa menjadi aktif, kreatif selama proses belajar. Karena itu model ini secara formal digunakan pada program sains sekolah dasar di Sience Curriculum Improvement Study (SCIS) di USA pada tahun 1950an. Model *Learning cycle* ini diajukan oleh Robert Karplus pada awal 1960-an sebagai *guide discovery* dan digunakan istilah *exploration, invention, dan discovery* (Collette dan Chiapetta, dalam Lawson, 2001). Siklus belajar 3E mengalami perkembangan menjadi 4 E, kemudian 5 E, dan terakhir 7 E, terdiri dari tahap: *elicit* (menghadirkan pengetahuan awal siswa), *engage* (ide, rencana pembelajaran dan pengalaman), ***explore*** (menyelidiki), *explain* (menjelaskan), *elaborate* (menerapkan), *evaluate* (melakukan evaluasi), *extend* (memperluas).

		3. Guru membangkitkan rasa ingi tahu peserta didik dengan mengajukan pertanyaan terbuka	/kegiatan yang akan dipelajari 3. Peserta didik termotivasi untuk menjawab pertanyaan terbuka
2	<i>Engagement</i>	1. Guru meminta peserta didik untuk mengemukakan apa yang dipikirkan 2. Guru mendorong peserta didik berinteraksi 3. Guru mengajukan pertanyaan bimbingan untuk membantu peserta didik	1. Peserta didik mengeksplorasi obyek dan fenomena yang dipikirkan 2. Peserta didik berinteraksi baik dengan media atau peserta didik lain dalam kegiatan diskusi 3. Peserta didik menjawab pertanyaan guru
3	<i>Explore</i>	1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan percobaan 2. Guru mendorong peserta didik untuk menggunakan pengalaman belajar yang diperolehnya dalam kegiatan percobaan 3. Guru memberi kesempatan bekerja sama dalam kelompoknya untuk memprediksi pengamatan 4. Guru mengamati kelompok yang melakukan percobaan dan mencatat proses yg dilalui	1. Peserta didik melakukan persiapan melakukan kegiatan percobaan 2. Peserta didik menggunakan pengalaman belajarnya dalam mensukseskan kegiatan percobaan 3. peserta didik melakukan kegiatan percobaan 4. peserta didik mencatat hasil pengamatan
4	<i>Explanation</i>	1. Guru meminta peserta didik menjelaskan pemahamannya tentang konsep baru 2. Guru memperkenalkan konsep dan keterampilan baru serta meluruskan konsep/keterampilan peserta didik yang keliru 3. Guru meminta peserta didik untuk menunjukkan fakta atau data dalam membuat penjelasan	1. Peserta didik menjelaskan pemahamannya tentang konsep dan proses yang terjadi pada aktivitas <i>hands-on</i> 2. Mendengarkan penjelasan guru 3. Peserta didik menggunakan pengalaman belajar dalam memberikan penjelasan
5	<i>Elaboration</i>	1. Guru mengenalkan konsep baru dan penjelasan alternatif penggunaan 2. Guru mengembangkan pemahaman dan keterampilan peserta didik 3. Guru memfokuskan peserta didik pada hubungan konseptual 4. Guru mendorong peserta didik menggunakan gagasan yang telah dipelajari	1. peserta didik mendengarkan penjelasan guru 2. Peserta didik mengaplikasikan konsep baru dalam konteks berbeda 3. peserta didik membuat hubungan antara pengalaman baru dengan pengetahuan 4. peserta didik menggunakan gagasan yang telah diperolehnya

6	<i>Evaluate</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajukan pertanyaan yang mengarah pada kesimpulan 2. Guru mengamati dan merekam kegiatan belajar dan pemahaman peserta didik 3. guru memberikan dan mengevaluasi kemampuan peserta didik dan efektivitas pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. peserta didik memberi jawaban dan alasannya 2. peserta didik menyimpulkan pembelajaran 3. peserta didik dinilai pengetahuan, keterampilan dan sikapnya
7	<i>Extend</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi kesempatan pada peserta didik untuk mengemukakan gagasan/pendapat 2. Guru mewawancarai peserta didik 3. Guru mengajak peserta didik untuk melakukan refleksi pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. peserta didik membandingkan gagasannya 2. peserta didik dinilai kemajuan belajar 3. peserta didik ikut merefleksi pembelajaran

Sumber: Amini (2016)

Dari bagan diatas terlihat bahwa begitu terarah, sistematis, dan rinci langkah-langkah kegiatan pengembangan pembelajaran menggunakan **Learning Cycle 7E** yang penulis kembangkan (Amini, 2016).

Praktikalitas

Suatu pembelajaran yang baik hendaklah bersifat praktis. Menilai kepraktisan dengan mengumpulkan angket praktikalitas yang diisi oleh guru dan peserta didik. Rata-rata hasil angket respon guru mencapai 85% (dengan kriteria sangat praktis) dan angket respon peserta didik 86% dengan kriteria sangat praktis. Kesimpulan yang dapat diambil dari kepraktisan bahan ajar berbasis model *Learning cycle 7E* adalah bahan ajar memiliki unsur yang menarik peserta didik misalnya menggunakan kalimat yang mudah dipahami. Hal itu sesuai pendapat Plomp (2013:29) bahwa suatu produk dapat dikatakan praktis apabila dapat digunakan dengan mudah.

Efektifitas penelitian dilakukan untuk melihat kegunaan dan manfaat suatu pembelajaran. Efektifitas pembelajaran berbasis *Learning cycle 7E* dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik dapat dikatakan berhasil, karena rata-rata hasil aktivitas peserta didik sebesar 87% (kategori

sangat efektif) dan hasil belajar *aspek kognitif* sebesar 82,4 dan ranah afektif mencapai 79 dengan kategori efektif. Hasil penelitian ini senada dengan pendapat Yenilmez (2008) yang menyatakan pembelajaran tematik terpadu menggunakan model *Learning cycle 7E* dapat meningkatkan proses belajar peserta didik yang terlihat dari peningkatan aktivitas belajar. Berdasarkan hasil di atas terlihat bahwa kegiatan pengembangan pembelajaran menggunakan *Learning cycle 7E* dari setiap fase mengalami peningkatan, terutama pada fase Prototipe (Amini, 2016).

Karena itu seyogianya apabila model *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan hasil belajar siswa apabila model ini dipergunakan guru dalam kegiatan belajar mengajar.

C. Model RESEARCH- Based Learning

Satuan pendidikan tidak hanya melakukan perencanaan pembelajaran dan pelaksanaan proses pembelajaran, tetapi juga berupaya mengembangkan assesmen tepat yang disebut assesmen autentik. Assesmen autentik mencakup penilaian pengetahuan (*content*), mencakup C1, C2, C3, C4, C5, C6, keterampilan (*pikomotor*) berbagai bentuk P1, P2, P3, P4, dan sikap (*altitude*) terdiri A1, A2, A3, A4. Untuk menentukan asesmen yang sesuai dengan tujuan meningkatkan literasi sains, maka salah satu model yang cocok diterapkan adalah Research- Based Learning (pembelajaran berbasis riset).

Research-Based Learning adalah model pembelajaran yang perlu diperhitungkan dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terjadi karena dengan mengadakan riset maka siswa berfikir, berlatih untuk mendapatkan materi pembelajaran, maupun ilmu dan keterampilan belajar. Dengan demikian pembelajaran berbasis Research-Based Learning mampu merangsang pemikiran ilmiah peserta didik. Hal ini berguna agar siswa menjadi mandiri dan mempunyai skill dalam kehidupan.

Model pembelajaran berbasis riset merupakan model yang membangun pemahaman siswa, pembelajaran dengan mengembangkan *prior knowledge*, pembelajaran yang merupakan proses interaksi sosial dan pembelajaran bermakna yang dicapai melalui pengalaman nyata. Pembelajaran berbasis riset memberikan peluang kepada peserta didik untuk mencari informasi, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan atas data yang telah disusun.

1. Dasar Hukum Research- Based Learning

Pembelajaran berbasis riset didasari filosofi konstruktivisme yang mencakup 4 aspek, yaitu: (1) pembelajaran yang membangun pemahaman siswa. (2) pembelajaran dengan mengembangkan *prior knowledge*. (3) pembelajaran yang merupakan proses interaksi sosial, (4). Pembelajaran bermakna yang dicapai melalui pengalaman.

Usmaldi (2015) menyatakan Research-Based Learning merupakan pembelajaran yang menggunakan *authentic learning, problem solving, cooperative learning, contextual, discovery approach* yang didasarkan pada filosofi konstruktivisme

2. Model Research- Based Learning

Pembelajaran berbasis riset secara substansial merupakan metode pengajaran yang mengedepankan riset dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini, aktifitas riset terkait dalam dua ragam. Ragam pertama adalah keadaan dimana peserta didik diarahkan untuk menggunakan pencapaian riset yang relevan sebagai bagian dari bahan ajar. Ragam kedua adalah pengembangan kegiatan belajar dimana proses riset dirancang menjadi bagian atau strategi dalam inkuiri (Usmaldi, 2017).

Pembelajaran berbasis riset merupakan sistem pengajaran yang bersifat *authentic problem solving* dengan sudut pandang penyelesaian masalah dan mengkomunikasikan manfaat hasil penelitian (Usmaldi, 2015).

Hal ini dapat meningkatkan wawasan siswa dan sekaligus meningkatkan mutu pembelajaran. Menurut Plomp (2013) karakteristik pembelajaran berbasis riset adalah: (1). sistematis (2). inovatif (3). Aktif (4) Kreatif (5). Objektif (6). Efektif, dan (7) ilmiah

Model pembelajaran berbasis riset terdiri dari beberapa langkah. Cartwright (2012) menyatakan langkah- langkah model pembelajaran berbasis riset yaitu: keterpaduan kurikulum dalam tiga langkah riset (*exposure, experience, and capstone*). Ketiga tahap model pembelajaran berbasis riset tersebut dikembangkan menjadi enam langkah yaitu: *Exposure Stage* (tahap pengenalan), *Lecturing of core knowledge* (tahap pemberian konsep inti), *Experience Stage* (Tahap tindakan), *Intern report for Feedback* (tahap diskusi), *Presentation* (tahap presentasi), *Final report* (laporan akhir). Pelaksanaan pembelajaran dapat menggunakan model *Research-Based Learning*. Rincian mengenai kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 3.1. Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Research-Based Learning

No	Tahap RBL	Aktifitas Pembelajaran	
		Kegiatan guru	Kegiatan siswa
1	<i>Exposure Stage</i> (tahap pengenalan)	1. Menyajikan permasalahan terkait fenomena menarik mengenai konsep, dengan tujuan melatih peserta didik untuk mengamati sebuah fenomena	1. Mengamati fenomena mengenai konsep yang disajikan guru
2	<i>Lecturing of core knowledge</i> (tahap pemberian konsep inti)	1. Meminta peserta didik mendeskripsikan hasil pengamatan 2. meminta peserta didik mencari literatur terkait permasalahan	1. Mengajukan pertanyaan mengenai terkait dengan fenomena yang disajikan 2. Mencari literature yang esuai dengan permasalahan yang disajikan guru
3	<i>Experience Stage</i> (Tahap tindakan)	1. Membimbing peserta didik merumukn masalah melalui lembar asesmen yang telah disediakan	1. Mencermati permasalahan yang ada dalam lembar asesmen 2. Penyusun hipotesis dan

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Membimbing peserta didik menyusun hipotesis serta memprediksi jawaban berdasarkan masalah yang ada dalam lembar asesmen 3. Membimbing peserta didik mengumpulkan data dan pelaksanaan percobaan berdasarkan masalah yang ada dalam lembar asesmen 4. Membimbing peserta didik membuktikan hipotesis berdasarkan percobaan yang ada dalam lembar asesmen 	<p>memprediksi jawaban berdasarkan masalah yang ada dalam lembar asesmen</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Melakukan eksperimen untuk mengumpulkan data dengan mengikuti langkah-langkah dalam lembar asesmen 4. Menguji hipotesis berdasarkan langkah-langkah dalam lembar asesmen
4	<i>Intern report for Feedback (tahap diskusi)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing kelompok untuk bekerja sama dengan semua anggota kelompoknya 2. membantu kelompok menghadapi kendala pada hasil eksperimen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskusikan hasil hipotesis dan jawaban sementara dari eksperimen yang dilakukan
5	<i>Presentation (tahap presentasi)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meminta peserta didik mempresentasikan jawaban dari persoalan yang diberikan 2. Memberi kesempatan peserta didik untuk memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi temannya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempresentasikan jawaban yang telah diperoleh ke depan kelas 2. Mengamati dan memberikan tanggapan terhadap jawaban penyaji
6.	<i>Final report Jawaban akhir)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkonfirmasi peserta didik memberikan laporan akhir berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat kesimpulan secara menyeluruh dari tahap pertama sampai tahap terakhir dalam bentuk laporan akhir

Sumber: Cartwright (2012).

D. APLIKASI DI DALAM PEMBELAJARAN

Misalkan contohnya tema alat indera maka disusunlah pembelajaran menggunakan langkah-langkah model *Research-Based Learning*. Menurut Usmeldi (2019) pembelajaran terpadu adalah pembelajaran yang menggunakan pendekatan tematik. Pendekatan tematik pada keterpaduan ini ditandai dengan penentuan sebuah tema diawal kemudian menentukan materi yang berkaitan dengan tema tersebut. Tema ditentukan berdasarkan analisis peserta didik yang memerlukan pembelajaran yang dekat dengan kehidupan

sehari-hari siswa, seperti halnya tema alat indera. Tema yang sudah ditentukan kemudian dijabarkan menjadi Subtema yang saling terkait.

Daftar Rujukan

- Amini, Risda. (2016). The Development of Learning Materials of Integrated Science Used 7E *Learning Cycle* to Improve Student Learning Outcomes in SMPN 11 Padang. Proceeding SEADR,
- Amini, Risda. (2018). Pengembangan Modul Biologi Menggunakan *Learning Cycle* 7 E untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMPN 12 Padang, *Jurnal Unesa*
- Cartwright, Nick. (2012). Research-Based Learning. A Coastal Engineering Case study. *Proceedings of the 2012 AAEE Conference*. Melbourne: Griffith University
- Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5E model: a Proposal 7E model emphasizes "Transfer of Learning and the importance of Eliciting prior Understanding. *Journal the Science Teacher* volume 70. Hal 58-59.
- Lawson, A.E. (2001). Using the Learning Cycle to teach Biology concepts and Reasoning patterns. *Journal of Biological Education*, volume 35 (4) : 165 - 169
- Polyem, T., Nuangchalern. P. Wongchantra, P. (2001). Learning Achievement, Science Process Skill, and Moral Reasoning of Ninth Grade Students Learned by Learning cycle 7E and Sosioscientific Issue-based Learning. *Australian Journal of Basic Applied Science*. Vol. 1, p: 257-296
- Plomp. T. (2013). Educational Design Research. E Enchede : Netherlands Intitute for Curriculum Development (SLO). Netherlands.
- Setiawan, Agus. (2015). Eksperimentasi Model Learning cycle 7E dengan Problem Possing pada materi Bangun Ruang ditinjau dari Kreativitas Belajar Matematika siswa VII SMPN di Kab. Mesuji Lampung. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*.

- Towndrow, P. A., and Ling Tan. (2008). Inquiry Through Science Reflective Journal Writing. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol. 4(3), p: 279-283.
- Usmeldi. (2015). Developing Research-Based Physics Learning Model with guides inquiry Approach for students of SMAN 1 Padang. *Proceeding International Seminar on Mathematics, Science, and Computer science Education*: (173-180). ISBN 987-602-95549-2-2
- U Usmeldi, R Amini. (2019). The effect of integrated learning model to the students competency on the natural science. *Journal of Physics: Conference Series*. 1157 (2). <http://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022022>
- U Usmeldi, R Amini, S Trisna. (2017). The Development of Research-Based Learning Model with Science, Environment, Technology, and Society Approaches to Improve Critical Thinking of Students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* (terindek scopus) 6 (2). <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/10680>
- Yenilmez, K. and Ersoy, M. (2008). *Opinions of Mathematics Teachers Candidates Towards Applyng 7E Instructional*. *Journal of Instruction* Volume 1 No 1. Hal 49 – 60