

MODEL PEMBELAJARAN NOVICK DENGAN MEDIA ORIGAMI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Ima Ni'matuzzahroh

MTS. Hidayatul Muhtadiin Jenu

imanimatuzzahroh@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dan mendeskripsikan respon siswa setelah penerapan novick learning dengan media origami pada materi segitiga siswa kelas VII MTS. Hidayatul Muhtadiin Jenu tahun akademik 2017/2018. Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek penelitian adalah siswa kelas VII MTs. Hidayatul Muhtadiin Jenu tahun akademik 2017/2018 dengan total 27 siswa. Data dalam penelitian ini adalah data tentang angket respon siswa dan kemampuan berpikir kritis. Hasil yang diperoleh melalui tes keterampilan berpikir kritis siklus I adalah 56,67 dan peningkatan hasil tes keterampilan berpikir kritis siklus II adalah 65,74 dan peningkatan hasil tes keterampilan berpikir kritis siklus III adalah 82,22 artinya skor yang diperoleh telah mencapai target dan kriteria keberhasilan. Persentase rata-rata tanggapan positif siswa adalah 88,75%.

Kata Kunci: Origami, Pembelajaran Novick, Kemampuan Berpikir Kritis, Respon Siswa

ABSTRACT

This study aims to describe the improvement of students' critical thinking skills and to describe students' responses after the application of novick learning with origami media on the material of triangle of VII MTS class students. Hidayatul Muhtadiin Jenu academic year 2017/2018. This research is a Classroom Action Research (PTK). The subjects of the study were students of class VII MTs. Hidayatul Muhtadiin Jenu academic year 2017/2018 with a total of 27 students. Data in this research is data about student response questionnaire and critical thinking ability. The results obtained through the test of critical thinking skills cycle I is 56.67 and an increase in the results of the test of critical thinking skills cycle II is 65.74 and an increase in the results of the test of critical thinking skills cycle III is 82.22 it means the scores obtained have reached the target and the success criteria. The average percentage of students' positive responses was 88.75%.

Keywords: Origami, learning Novick, critical thinking ability, student response.

A. PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, Matematika adalah mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam mempelajari berbagai ilmu

pengetahuan. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak jelas tidak pasti, dan kompetitif.

Menurut Freenkel (dalam Kowiyah, 2012) tahapan berpikir terdiri dari:

1. Tahapan berpikir konvergen yaitu tahapan berpikir yang mengorganisasikan informasi atau pengetahuan yang diperoleh untuk mendapatkan jawaban yang benar
2. Tahapan berpikir divergen, yaitu tahapan berpikir untuk mengajukan beberapa alternatif sebagai jawaban
3. Tahapan berpikir kritis
4. Tahapan berpikir kreatif, yaitu tahapan berpikir yang tidak memerlukan penyesuaian dengan kenyataan.

Dari tahapan berpikir di atas, berpikir kritis berada pada tahap tiga. Ujung dari tahapan berpikir adalah berpikir kreatif yang merupakan tindak lanjut dari berpikir kritis. Artinya untuk berpikir kreatif seseorang harus lebih dahulu berpikir kritis. Pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis siswa kurang berkembang, karena pembelajaran yang umumnya dilaksanakan lebih banyak menekankan pada aspek pengetahuan dan pemahaman. Hal ini menyebabkan siswa kurang terlatih untuk mengembangkan kemampuan kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Cabera (Fachrurazi, 2011) penguasaan kemampuan berpikir kritis tidak cukup dijadikan sebagai tujuan pendidikan semata, tetapi juga sebagai proses fundamental yang memungkinkan siswa untuk mengatasi berbagai permasalahan masa mendatang di lingkungannya. Untuk itu dalam proses belajar mengajar guru tidak boleh mengabaikan penguasaan kemampuan berpikir kritis siswa. Orang yang berpikir kritis matematis akan cenderung memiliki sikap yang positif terhadap matematika.

Berpikir kritis dapat juga diartikan sebagai kemampuan menganalisa suatu masalah. Pada dasarnya setiap anak mempunyai sifat dasar yaitu : 1) rasa ingin tahu, 2) imajinasi. Kedua sifat tersebut merupakan dasar untuk pengembangan sikap kritis. Cara berpikir kritis dapat dikembangkan melalui belajar matematika karena matematika memiliki

struktur dan kaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya. Aktivitas berpikir kritis dapat dilihat dari kemauan siswa dalam menyelesaikan soal dengan baik. Menanggapi keresahan guru matematika kelas VII MTS. Hidayatul Mubtadiin Jenu yang diungkapkan kepada peneliti tentang kurangnya partisipasi aktif sebagian besar siswa dalam proses pembelajaran serta kurangnya kemampuan untuk secara mandiri dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika yang membutuhkan kemampuan analisis, maka peneliti melakukan wawancara dengan guru yang bersangkutan dengan tujuan untuk mengetahui hal-hal apa yang mungkin menyebabkan munculnya permasalahan tersebut. Hasil wawancara juga mengungkapkan bahwa siswa kurang menganalisis masalah-masalah matematika sehingga diduga pula bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, karena jika kemampuan berpikir kritis siswa cukup memadai, maka akan mempermudah mereka dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah-masalah matematika yang diperolehnya. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dikelas VII MTS. Hidayatul Mubtadiin Jenu adalah dengan menggunakan atau menerapkan model pembelajaran dan teknik pembelajaran yang sesuai. ada banyak model pembelajaran efektif yang bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, namun peneliti memilih model pembelajaran novick yang digabung dengan media origami. dengan menerapkan pembelajaran novick dengan media origami pada pembelajaran matematika diharapkan siswa akan mampu menggunakan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan berbagai strategi penyelesaian. model pembelajaran novick merupakan salah satu model pembelajaran yang berawal dari konsep belajar sebagai perubahan konseptual yang dikembangkan dari pendekatan konstruktivisme. Gagasan utama dari metode

pembelajaran ini adalah proses perubahan konseptual terjadi melalui akomodasi kognitif dan pembelajaran untuk perubahan konseptual ini terutama melibatkan (1) penggalan konsep awal siswa pada peristiwa tertentu dan (2) penggunaan cara-cara untuk membantu para siswa mengubah konsep mereka yang kurang tepat menjadi suatu konsep yang tepat sehingga mereka mendapat suatu konsep baru yang lebih ilmiah. Mengingat pentingnya perubahan konseptual dari pengetahuan awal siswa. Joseph Nussbaum dan Shimshon (1982:183) mengemukakan, "perubahan konseptual terjadi melalui akomodasi kognitif yang berawal dari pengetahuan awal siswa." Untuk menciptakan proses akomodasi kognitif, novick mengusulkan suatu metode pembelajaran yang dikenal dengan metode pembelajaran *novick*. Lang (dalam Rohman, 2015:25) menyatakan bahwa kata *origami* merupakan bahasa jepang kuno, yakni gabungan dari kata *ori* (melipat) dan *kami* (kertas). ketika kedua kata itu digabung, ada sedikit perubahan namun tidak mengubah artinya yakni dari kata *kami* menjadi *gami* sehingga yang terjadi bukan *orikami* melainkan *origami*, yang berarti melipat kertas. *Origami* adalah seni melipat kertas menjadi berbagai bentuk yang dekoratif termasuk bentuk-bentuk bangun datar.

Media *origami* adalah wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan media seni melipat kertas. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa media *origami* dapat digunakan sebagai alat pembelajaran matematika Lebih lanjut, Pearl (dalam Hazibur, 2015: 29) mengungkapkan bahwa *origami* dapat digunakan dalam semua bidang matematika misalnya pengajaran nilai tempat, *numbersense* dan operasi bilangan, keterampilan visualisasi spasial, pecahan, geometri, pengukuran, pemecahan masalah dan di semua tingkatan kelas. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul

"Pembelajaran novick dengan Media origami Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa MTS".

B. METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan pendekatan kualitatif. Rancangan penelitian ini menggunakan siklus dan akan dilaksanakan dalam tiga siklus. Dalam setiap siklus terdapat empat tahapan yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), pengamatan (*observation*) dan refleksi (*reflektion*). Subyek penelitian ini menggunakan satu kelas yakni siswa kelas VII MTS. Hidayatul Mubtadiin Jenu semester genap tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 27 siswa yang terdiri dari 14 putra dan 13 putri dimana dalam kelas tersebut siswanya memiliki kemampuan berfikir yang heterogen, keberagaman latar belakang, ekonomi dan budaya serta pembelajaran yang dilakukan pada kelas ini adalah pembelajaran kooperatif. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 3-9 Mei 2018. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Instrumen ini digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran. Instrumen ini menguji penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan oleh guru menggunakan pembelajaran novick dengan media origami. Dalam instrumen ini terdapat indikator kemampuan berpikir kritis yang akan dinilai, bentuk tes yang digunakan adalah tipe uraian dengan pertimbangan bahwa dalam menjawab soal, siswa dituntut untuk menjawabnya secara rinci, agar proses berpikir, ketelitian, kejelasan dan sistematika penyusunan jawaban dapat terlihat. Soal tes ini akan diberikan pada setiap akhir siklus pembelajaran untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti pembelajaran. Soal tes yang diberikan pada tiap siklus sebanyak 1 butir soal dengan alokasi waktu pengerjaan 15 menit.

Bentuk soal tes ini berupa soal uraian dengan materi segitiga. Tes ini dikerjakan secara individu karena menuntut kemampuan siswa dalam menyampaikan, memilih, menyusun dan memadukan gagasan atau ide yang telah dimilikinya dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

$$x = R/SM \times 100\% \text{ Kusumaningsih (dalam Afifah,2014)}$$

Keterangan:

x : nilai persen yang dicari atau diharapkan

R : skor mentah yang diperoleh siswa

SM : skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

Kemudian nilai persen tersebut dikualifikasikan sebagai berikut

Tabel 1. Kualifikasi Presentase Kemampuan Berpikir Kritis

Presentase yang diperoleh (x)	Kualifikasi
$x \geq 87,5 \%$	Sangat baik
$75\% \leq x < 87,5\%$	Baik
$62,5\% \leq x < 75\%$	Cukup
$50\% \leq x < 62,5\%$	Kurang
$x < 50\%$	Kurang sekali

Dalam demikian kualifikasi presentase kemampuan berpikir kritis diatas, peneliti menggunakan mean ideal dan deviasi standart ideal. Berikut ini peneliti uraikan bagaimana mengolah nilai persen mennjadi nilai kuantitatif menggunakan mean ideal dan deviasi standart ideal.

Nilai persen maksimum ideal dari tes akhir siklus = 100, maka mean idealnya adalah $1/2 \times 100 = 50$ dan deviasi standart (DS) ideal dari tes tersebut adalah $1/3 \times 50 = 16,67$. Dengan batas bawah dari kualifikasi kurang = 50 dan 1 SUD (Skala Unit Deviasi) = 0,75 DS, diperoleh perhitungan sebagai berikut:

a. Batas bawah kualiflkasi kurang dari 50

b. Nilai persen dibawah 50 masuk kualiflkasi kurang sekali

c. Batas atas kualiflkasi kurang = $M + 1 \text{ SUD} = M + 0.75 \text{ DS}$

$$= 50 + (0,75 \times 16.67) = 62.5$$

d. Batas atas kualiflkasi cukup = $M + 2 \text{ SUD} = M + 0.75 \text{ DS}$

$$= 50 + (1,5 \times 16.67) = 75$$

e. Batas atas kualifikasi baik = $M + 3 \text{ SUD} = M + 0.75 \text{ DS}$

$$= 50 + (2.25 \times 16.67) = 87.5$$

Langkah selanjutnya yang peneliti lakukan adalah menghitung jumlah siswa pada tiap kualifikasi. Selain itu, peneliti juga menghitung rata-rata skor kemampuan berpikir kritis siswa dengan perhitungan berikut.

$$x = (\sum x)/N$$

keterangan:

x : Rata-rata skor kemampuan berpikir kritis siswa

$\sum x$: Total skor

N : Jumlah siswa

Berdasarkan presentase kualifikasi diatas maka siswa dapat dikatakan tuntas jika berada dalam kualifikasi cukup, baik dan sangat baik. Siswa tidak tuntas jika berada dalam kualifikasi kurang serta masuk kualifikasi kurang sekali. Analisis Data Angket Respon Siswa

Data hasil angket respon siswa setelah mengikuti proses pembelajaran matematika menggunakan penmbelajaran novick dengan media origami mencari persentasi jawaban siswa untuk setiap kategori yang dinyatakan dalam angket. Persentase dari tiap respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Presentase respon siswa : $A/n \times 100$ (Trianto dalam ni'mah, 2010)

Keterangan :

A = banyaknya siswa yang menjawab satu pilihan

n = banyaknya seluruh siswa yang mengisi angket

Respon siswa dikatakan positif dalam merespon pembelajaran dengan pembelajaran novick dengan media origami jika memperoleh $\geq 85\%$ dari setiap komponen.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis dari data skor tes maka diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

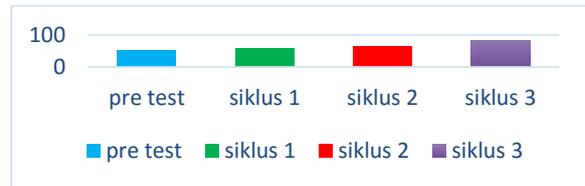
Kemampuan berpikir kritis siswa selama pelaksanaan pembelajaran novick dengan media origami pada siklus 1,2, dan 3 yang dapat dilihat pada tabel .

Tabel 2. Perbandingan Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Aspek	Siklus		
	1	2	3
Memberikan penjelasan dasar	65%	77%	91%
Menentukan dasar pengambilan keputusan	51%	65%	91%
Menarik kesimpulan	50%	70%	83%

Tabel 2 menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis terlihat dengan adanya selisih skor pada siklus 1, siklus 2, dan siklus 3 pada setiap indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Peningkatan berpikir kritis tidak terlepas dari penerapan pembelajaran novick dengan media origami yang menekankan kemampuan berpikir kritis siswa dengan demikian kemampuan

berpikir kritis siswa kelas VII MTS. Hidayatul Muhtadiin Jenu dalam menyelesaikan tes evaluasi pada pokok bahasan segitiga lebih meningkat.



Gambar 1. peningkatan rata-rata skor yang diperoleh siswa dari kondisi siswa dari siklus 1, siklus 2, dan siklus 3.

2. Hasil Angket Respon siswa

Data respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran novick dengan media origami pada materi segitiga di kelas VII Mts. Hidayatul Muhtadiin Jenu pada tahun ajaran 2017/2018 diperoleh dari angket siswa. Data respon siswa berfungsi mengetahui pendapat siswa setelah menerapkan model pembelajaran novick dengan media origami. Data angket respon siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Respon Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran Novick

No	Uraian	Senang	Tidak senang
1.	Bagaimana perasaan anda selama mengikuti kegiatan pembelajaran ini ?		
	Bagaimana perasaan anda terhadap :		
	a. Materi pembelajaran ?	95%	5%
	b. Lembar kerja siswa ?	100%	0%
	c. Evaluasi ?	90%	10%
	d. Suasana belajar di kelas ?	90%	10%
	e. Cara penyajian materi oleh guru ?	100%	0%

	Uraian	Baru	Tidak baru
2.	Bagaimana perasaan anda terhadap :		
	a. Materi pembelajaran ?	80%	20%
	b. Lembar kerja siswa ?	85%	15%
	c. Evaluasi ?	85%	15%
	d. Suasana belajar di kelas ?	90%	10%
	e. Cara penyajian materi oleh guru ?	90%	10%
	Uraian	Setuju	Tidak setuju
3.	Bagaimana tanggapan anda jika semua pokok bahasan diajarkan menggunakan pembelajaran seperti ini ?	90%	10%
4.	Bagaimana tanggapan anda jika mata pelajaran yang lain diajarkan menggunakan pembelajaran ini ?	70%	30%

Dari Tabel 3 didapatkan rata-rata siswa yang memberikan respon positif sebesar 88,75%. Hal ini menunjukkan respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran novick dengan media origami dalam kategori efektif karena hasil persentase respon siswa yang bersifat positif secara keseluruhan mencapai lebih besar sama dengan 85%.

D. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah didapat dari pembelajaran novick dengan media kertas origami pada pokok bahasan segitiga di MTS. Hidayatul Mubtadiin Jenu, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Penerapan model pembelajaran novick dengan media origami dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditunjukkan dari rata-rata pada siklus I, II, dan III adalah (56,67; 65,74; 82,22) dengan peningkatan pada siklus I ke II sebesar 9,07, dan dari siklus II ke III sebesar 16,48.
- b. Respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran novick dengan media origami pada siswa kelas VII mendapatkan respon positif dari siswa sebanyak 88,75% dan respon negatif sebanyak 11,25%.

2. Saran

- a. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII Mts. Hidayatul Mubtadiin Jenu pada pokok bahasan segitiga selama diterapkannya model pembelajaran novick dengan media origami. Sehingga sangat menarik bagi peneliti untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Untuk itu perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menerapkan model, pendekatan, strategi dan metode yang lainnya, sehingga tidak hanya menggunakan satu model saja.

b. Secara Praktis

1) Bagi Guru

a) Guru harus lebih memberikan motivasi kepada siswa agar memiliki keberanian dalam mengemukakan pendapat sehingga menjadikan siswa yang lain ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran berlangsung.

b) Guru hendaknya dapat menggunakan model pembelajaran novick dengan media origami sebagai salah satu alternative untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa khususnya dalam pembelajaran matematika materi segitiga.

- 2) Bagi Siswa
- a) Siswa seharusnya lebih aktif dan berani selama proses pembelajaran berlangsung baik itu bertanya, menanggapi suatu hasil diskusi, maupun menyampaikan pendapatnya sendiri.
 - b) Siswa seharusnya lebih memperhatikan penjelasan guru yang berkaitan dengan proses pembelajaran terutama mengenai langkah-langkah saat diterapkannya model pembelajaran novick dengan media origami.
- 3) Bagi Peneliti
- a) Peneliti harus memiliki perencanaan yang baik agar penelitian dapat dilakukan dengan optimal.
 - b) Peneliti harus mampu mengatur waktu saat penelitian berlangsung supaya tidak ada kendala yaitu kurang atau lebihnya waktu saat penelitian berlangsung.
 - c) Peneliti harus memiliki rencana cadangan jika terdapat masalah atau kendala yang dihadapi saat penelitian agar rencana awal tetap berjalan dengan baik. penelitian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Berpikir Kritis Siswa (Online).<http://repository.upi.edu/skrri-psiview>. Diakses januari 2013.
- Akmalia, I.W., 2018. Van Hiele Learning With Origami Paper Media In Increasing Mathematical Learning. *Jurnal Teladan: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(2), pp.121-132.
- Arifin, Zaenal. 2012. Metodologi Penelitian Pendidikan. Surabaya :Lentera Cendekia.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta
- Diyanti, Nita. (2010). Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novick Untuk Meminimalisasi Miskonsepsi Siswa Pada Pelajaran Fisika (Online).<http://repository.upi.edu/skrri-psiview>. Diakses januari 2013.
- Fachruazi. (2012). Kemampuan berpikir kritis (Online), <http://priyadi.net>, diakses november 2015
- Facione. 1990. Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction "The Delphi Report" Executive Summary. California: The California Academic Pres
- Fisher, (2018). berpikir kritis (Online), <http://priyadi.net>, diakses november 2015
- Hazibur, (2015). Media Origami (Online), <http://repository.upi.edu/skrri-psiview>, diakses november 2015
- Ida, Hastuti Dwi. 2012. Penerapan Pendekatan Realistik Mathematic Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa MTs.FKIP. Universitas PGRI Ronggolawe Tuban
- Komala, (2008). Model pembelajaran Novick (Online), <http://priyadi.net>, diakses november 2016
- Kowiyah, (2012). berpikir kritis (Online), <http://priyadi.net>, diakses november 2015
- Kusumaningsih, (2011). Penerapan Model Pembelajaran Berpikir Kritis Siswa (Online).<http://repository.upi.edu/skrri-psiview>. Diakses januari 2013.
- Lambertus.2009. Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika di Sd. *Forum Kependidikan*Vol 28 Nomor 2.
- Ni'mah, Imroatun. 2015. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan

- Berpikir Kritis Siswa MTs.FKIP. Universitas PGRI Ronggolawe Tuban.
- Nurchahyo, P. I. (2005). Berpikir Kritis. (Online), <http://priyadi.net>, diakses november 2015
- Nurvitasari, Novi. 2015. Penerapan Pendekatan Kontekstual Menggunakan Media Kertas Lipat Dalam Pembelajaran Segitiga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mts.FKIP.Universitas PGRI Ronggolawe Tuban.
- Pitaloka, Diah Ayu. 2017. Penerapan Pembelajaran Dengan Media Kertas Origami Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Smp.FKIP.Universitas PGRI Ronggolawe Tuban
- Rohman. (2015). Media Origami Dalam Pembelajaran (Online), <http://gandalwaven.typepad.com>, diakses Desember 2014
- Scriven, Michael and Richard Paul (2007). Defining Critical Thinking. (Online), <http://www.criticalthinking.org>, diakses januari 2018
- Solikhin, Jayus Riyadi. (2009). Penerapan Model Pembelajaran Novick Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Smp. (Online). <http://repository.upi.edu/skripsiview>. Diakses januari 2013.
- Shimshon, Joseph Nussabaum. (1982). Penerapan Model Pembelajaran Novick Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Smp. (Online). <http://repository.upi.edu/skripsiview>. Diakses januari 2013.
- Sulaiman, (2012). Model Pembelajaran Novick. (Online). <http://repository.upi.edu/skripsiview>. Diakses januari 2013.
- Somakim.2011.Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik. Jurnal Forum MIPA, Volume 14, Nomor 1. (Online) <http://eprints.unsri.ac.id>, diakses januari 2018
- Sugiyono,(2008).Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta. Tim Penyusun Dosen Metodologi Penelitian.2017. Pedoman Penulisan Skripsi.Tuban.Lembaga Penelitian UNIROW Tuban.