



Original Research Article

Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Menggunakan *Teams Assisted Individualization*

Ahmad Khoiri¹ , Supriyanti²

Pendidikan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Sains Al-Qur'an Wonosobo, Jawa Tengah. Indonesia

Artikel diterima: Oktober 2017; Dipublikasikan: November 2017

ABSTRAK

Tujuan Penelitian adalah Mengetahui perbedaan hasil belajar serta kemampuan berfikir kritis siswa sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*). Metode yang digunakan dengan *pretest dan posttest* untuk hasil belajar; angket untuk kemampuan berfikir kritis siswa. Teknik analisis data digunakan uji *reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas* dan *uji hipotesis uji t satu pihak*. Hasil analisis data menunjukkan: 1) Berdasarkan hasil *pre test*, Keadaan awal siswa sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* kelas eksperimen 74,9 dan kelas control 75,3 kategori sedang. 2) uji kemampuan akhir melatih kemampuan berfikir kritis siswa menunjukkan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,934 > 1,684$ (taraf signifikansi 5%) artinya terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization*. 3) Terdapat perbedaan kemampuan berfikir kritis siswa kelas VIIA dengan siswa VIIB SMP Ma'arif Mlandi sebesar 77 untuk kelas eksperimen dan 75 kelas kontrol dan kemampuan berfikir kritis sebesar 79,6 dengan kategori tinggi. 4) Terdapat peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* sebesar 74,9 menjadi 77

Kata Kunci: Berpikir Kritis, Model Pembelajaran TAI, Hasil Belajar

ABSTRACT

The aims of the Research are to difference of learning result and ability of critical thinking before and after treatment (treatment). Methods used with pretest and posttest for learning outcomes; questionnaires for students' critical thinking skills. Data analysis technique used reliability test, normality test, homogeneity test and hypothesis test of t one party test. The result of data analysis shows: 1) Based on pre test result, initial condition of student before using cooperative learning model type Teams Assisted Individualization experimental class 74,9 and control class 75,3 medium category. 2) end ability test to train students critical thinking ability show result $t_{count} > t_{table}$ or $3,934 > 1,684$ (significance level 5%) means there is influence of cooperative learning model type Teams Assisted Individualization. 3) There is difference of critical thinking ability of class VIIA student with VIIB Junior High School Ma'arif Mlandi for 77 for experiment class and 75 control class and critical thinking ability equal to 79,6 with high category. 4) There was an increase in learning outcomes before and after the treatment of cooperative learning model type Teams Assisted Individualization of 74.9 to 77

Keywords: Critical Thinking, TAI Learning Model, Learning Outcome

HOW TO CITE: Khoiri, A., Supriyanti (2017). Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Menggunakan *Teams Assisted Individualization*. *Science Education Journal*, 1(2), 52-63.

*Corresponding author.

E-mail address: akhori@unsiq.ac.id

Peer reviewed under responsibility of Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

© 2017 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, All right reserved,

This is an open access article under the CCBY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

1. PENDAHULUAN

Belajar sains merupakan proses aktif. Keaktifan dalam belajar sains terletak pada dua segi, yaitu aktif bertindak secara fisik dan aktif berfikir. Dalam konteks sekolah, belajar sains merupakan sesuatu yang harus dilakukan oleh siswa, bukan sesuatu yang dilakukan untuk siswa. Model konvensional yang diterapkan di SMP Ma'arif Mlandi mempunyai kelemahan-kelemahan yang menyebabkan kurang tercapainya tujuan pembelajaran fisika apalagi melatih kemampuan berfikir kritis siswa. Akibatnya, kadang-kadang muncul ketegangan dalam diri mereka, kecemasan akan masa depan, kurang percaya diri, minder, muncul ketakutan yang berlebihan dan lain-lain, (Trigwell & Prosser, 1991)

Selain itu model pembelajaran seperti ini menjadikan siswa menjadi produk yang penurut dan kurang kritis. Siswa hanya menjadi objek penerima saja, Menyadarkan pada siswa bahwa hidup itu saling ketergantungan baik langsung maupun tidak langsung. Berfikir kritis merupakan berfikir rasional tentang sesuatu meskipun setiap anak mempunyai karakteristik yang berbeda dan beragam, (Kahar, 2017)

Karakteristik siswa kelas VII SMP Ma'arif Mlandi, sebagian anak dapat berfikir kritis tetapi tidak sedikit siswa yang enggan untuk berfikir lebih kritis dalam kegiatan pembelajaran. Berfikir rasional pada materi gerak yang bersifat nyata akan lebih mempermudah mengantarkan siswa untuk memahami materi. Gerak merupakan Suatu benda dikatakan bergerak bila posisinya setiap saat berubah terhadap suatu acuan tertentu.

Pelajaran sains/IPA Fisika tidak semua bahasan dapat menggunakan metode pembelajaran yang sama, maka dari itu seorang pendidik harus dapat memilih metode pembelajaran yang sesuai. Siswa/anak didik sering mengalami kesulitan dan tidak berani bertanya kepada guru, oleh karena itu sebagai alternatif pilihan dalam mengajar IPA Fisika dapat menggunakan model pembelajaran tipe *Teams Assisted Individualization*,

(Hanggara & Jafri, 2016), Model pembelajaran tipe *Teams Assisted Individualization*, siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil (4 sampai 5 siswa) yang heterogen dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara

individu bagi siswa yang memerlukannya. Sebelum dibentuk kelompok, siswa diajarkan bagaimana bekerja sama dalam suatu kelompok. Siswa diajari menjadi pendengar yang baik, dapat memberikan penjelasan kepada teman sekelompok, berdiskusi, mendorong teman lain untuk bekerja sama, menghargai pendapat teman lain, dan sebagainya. Masing-masing anggota dalam kelompok memiliki tugas yang setara. Karena pada pembelajaran kooperatif keberhasilan kelompok sangat diperhatikan, maka siswa yang pandai ikut bertanggung jawab membantu temannya yang lemah dalam kelompoknya.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan strategi penelitian yang berisi gambaran pemikiran yang mencakup langkah-langkah penelitian secara berurutan dan sistematis untuk mencapai tujuan penelitian. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen yang biasa disebut dengan penelitian kuantitatif. Laju model analisisnya menggunakan statistik, entah yang sederhana atau yang kompleks. Karena penelitian kuantitatif secara umum menggunakan data-data yang nantinya berupa diskor dalam angka. Adapun Jenis Penelitian yang digunakan *Quasi Exsperimental Design* merupakan pengembangan dari true experimental design. Desain ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2011) dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1.1 Desain *Quasi Exsperimental Design*

	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelompok Kontrol	Y_1	Pembelajaran konvensional	Y_2
Kelompok Eksperimen	X_1	model pembelajaran kooperatif tipe <i>Teams Assisted Individualization</i> ,	X_2

Populasi penelitian seluruh siswa kelas VII SMP Ma'arif Mlandi Tahun 2016/2017 sejumlah 127 siswa yang terbagi dalam tiga kelas, sampel penelitian yaitu kelas VIIA dengan jumlah 41 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VIIB dengan jumlah 44 siswa sebagai kelas eksperimen.

a. Metode Pengumpulan Data

1. Metode Tes

Pengumpulan data dan metode tes adalah dengan menggunakan tes yang disusun oleh peneliti yang dilakukan pada sampel setelah berakhirnya perlakuan. Dimana instrumen tes sebelum digunakan untuk mengambil data siswa setelah berakhirnya perlakuan percobaan terlebih dahulu untuk memilih baik tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas maupun reabilitasnya.

2. Metode Angket

Angket merupakan alat serta teknik pengumpulan data yang mengandalkan informasi atau keterangan dari sumber data responden dan data dikumpulkan sebagai kemampuan berfikir kritis siswa.

b. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang akan digunakan. 1) Validitas, Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah (Paul, 2010) Untuk menguji validitas insrumen digunakan rumus point Biserial, yaitu:

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbis} = Koefien korelasi point biserial

Mp = rerata skor dari subyek menjawab butir soal dengan benar

Mt = rerata skor total

St = standar deviasi dari skor total

p = proporsi siswa yang menjawab benar

$$p = \frac{\text{Banyaksiswayangmenjawabbenar}}{\text{Jumlahseluruhsiswa}}$$

q = proporsi siswa yang menjawab salah ($q=1-p$)

Ketentuan:

Soal dinyatakan valid jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan soal dinyatakan tidak valid jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%.

2) Reliabilitas, berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk menguji reliabilitas digunakan rumus KR-20 yaitu: (Suharsimi, 2009)

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas test

n = banyaknya butir pertanyaan (item)

S = standar deviasi dari tes

P = proporsi subyek yang menjawab benar (dengan skor1)

Q = proporsi subyek yang menjawab salah

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

c. Teknik Analisis Data

1. Uji Kesamaan Data Awal

Analisis data adalah cara yang paling menentukan untuk menyusun dan mengolah data yang terkumpul sehingga dapat menghasilkan suatu kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Sebelum diadakan perlakuan terhadap sampel yang akan diteliti maka dicari dahulu kesamaan keadaan awal kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan menggunakan uji-t dengan rumus sebagai berikut: (Sugiyono, 2011).

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata kelompok kontrol

S_1^2 = Varians kelompok eksperimen

S_2^2 = Varians kelompok kontrol

n_1 = Jumlah subjek kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah subjek kelompok kontrol

Kriteria uji :

H_0 ditolak jika : $-t_{tab} < t_{hitung} < t_{tab}$

H_1 diterima jika : $t_{hitung} \leq -t_{tab}$ atau $t_{hitung} \geq t_{tab}$

Dalam penganalisaan ini digunakan teknik analisis statistik, karena data yang ditulis bersifat kuantitatif.

2. Uji Prasyarat Analisis

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang berasal dari populasi yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas digunakan *uji liliefors*. Uji Homogenitas digunakan untuk menguji apakah populasi mempunyai varians yang sama atau tidak. Untuk mengujinya digunakan metode Bartlett. Uji Hipotesis, Data yang terkumpul dianalisis dengan statistik uji t satu pihak yaitu dengan rumus : (Sugiyono, 2011)

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan :

t = Nilai t yang dihitung

\bar{X} = Rata-rata Xi

μ_0 = Nilai yang dihipotesiskan

S = Simpangan Baku

n = Jumlah anggota sampel

Kriteria uji :

H_0 ditolak jika : $-t_{tab} < t_{hitung} < t_{tab}$

H_1 diterima jika: $t_{hitung} \leq -t_{tab}$ atau $t_{hitung} \geq t_{tab}$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis uji coba soal pretest

Soal pretest yang digunakan untuk penelitian harus diuji cobakan terlebih dahulu. Uji coba soal pretest pada bab gerak ini di lakukan di SMP Ma'arif Mlandi dengan jumlah soal yang diujikan 30 butir. Analisis yang digunakan

meliputi uji validitas soal, reabilitas soal, daya beda soal, dan tingkat kesukaran soal. Dari hasil analisis yang dilakukan, didapatkan 25 no soal yang memenuhi kriteria untuk digunakan dalam penelitian, no soal tersebut adalah 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30. Sedangkan no soal 4, 10, 11, 12, 14 adalah soal yang tidak memenuhi kriteria untuk penelitian.

b. Analisis uji homogenitas

Analisis uji homogenitas ini dilakukan di kelas VIIA dan VIIB SMP Ma'arif Mlandi. Pengujian homogenitas ini menggunakan uji bartlett. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak sehingga memudahkan dalam menentukan sampel penelitian.

Tabel 1.2. Uji Homogenitas

Sampel	f_i	SS_i	s_i^2	$\text{Log } s_i^2$	$f_i \cdot \text{log } s_i^2$
I	44	5852,862	136,113	2,1339	91,7576
II	41	5569,269	139,232	2.1437	85,7495
Jumlah	85	11422,13			177,5071

Dari hasil perhitungan bartlett diperoleh $\chi^2_{\text{hitung}} = 0,0021$ yang nilainya lebih kecil dari nilai $\chi^2_{\text{tabel}} = 0,213$ sehingga dapat disimpulkan maka kedua sampel berasal dari populasi yang homogen.

c. Analisis uji normalitas data

Hasil uji normalitas hasil belajar siswa yang diambil dari postest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikansi 5% dapat dilihat pada tabel 1.3.

Tabel 1.3. Rangkuman hasil Uji Normalitas

	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
N	44	41
L_{tabel}	0,16820	1,6710
L_{hitung}	0,9582	0,6205

Dari tabel di atas diketahui bahwa untuk kelas eksperimen diperoleh nilai $X_{hitung} < X_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data hasil kemampuan berfikir kritis siswa kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Demikian juga untuk kelas kontrol, diperoleh hasil yang setara, yaitu $X_{hitung} < X_{tabel}$, maka dapat disimpulkan pula bahwa data hasil kemampuan berfikir kritis siswa kelas kontrol juga berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dengan hasil yang didapatkan bahwa kedua sampel berdistribusi normal dan populasi berdistribusi homogen, maka dapat dilakukan uji coba hipotesis dengan menggunakan statistik parametris.

d. Uji kemampuan akhir

Untuk menguji kemampuan akhir siswa yang diberikan pembelajaran dengan metode konvensional maupun model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* untuk melatih kemampuan berfikir kritis siswa maka digunakan uji *tsatu* pihak.

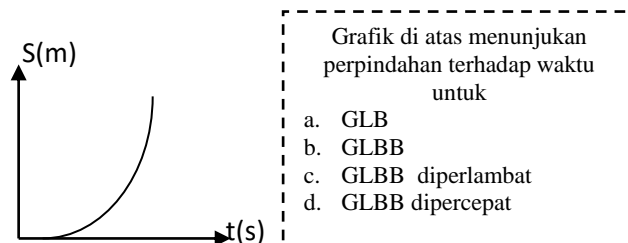
Tabel 1.4.Rangkuman uji t

Dk	t_{hit}	t_{tab}	Taraf Signifikasi
44 - 1 = 43	3,934	1,684	5%

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,934$ dan dari t_{tabel} dengan taraf signifikasi 1% adalah 2,423 dan taraf Signifikasi 5% dengandk = 44-1 = 43 diperoleh $t_{tabel} = 1,684$. Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,934 > 1,684$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_{0a} di tolak dan H_{1a} diterima artinya ada pengaruh pembelajaran sains dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* untuk melatih kemampuan berfikir kritis siswa SMP Ma'arif Mlandi.

Berdasarkan hasil kemampuan keterampilan berfikir kritis siswa terdapat hal yang perlu diperhatikan terkait keterampilan mengenal dan memecahkan masalah pada item mengelola sebuah konsep, belum terbiasanya siswa dalam mengakumulasi konsep tentang gerak, meskipun telah mengetahui konsep gerak secara makna fisisnya yang terbiasa dalam kehidupan sehari-hari, namun

belum dapat menjelaskan perbedaan antara GLB dan GLBB. Selain itu dalam membaca grafik tentang gerak, salah satu bentuk yang dapat mengukur kemampuan berfikir kritis melalui pengolahan konsep.



Gambar 1.1 Simulasi Soal Gerak untuk Melatih Kemampuan Berfikir Kritis

Hal ini mendasari bahwa konsep yang utuh akan dapat diakumulasikan dengan pengalaman nyata maupun yang abstrak seperti pada simulasi soal diatas, senada dengan (Masitoh & Prabawanto, 2016) Selama proses berpikir, pikiran mengadakan tanya jawab dengan pikiran itu sendiri untuk dapat meletakkan hubungan-hubungan antara pengetahuan dengan tepat. Salah satu strategi yang tepat untuk melatih kemampuan berfikir kritis melalui Strategi-strategi yang digunakan siswa untuk memecahkan masalah belajar tertentu

e. Analisis lanjut

Hasil pretes dan postes didapatkan hasil bahwa tingkat keberhasilan metode model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* baik dan tingkat keberhasilan kelas yang menggunakan konvensional adalah rendah. Besar peningkatan metode model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* memang tidak terlalu besar tetapi nilai tingkat keberhasilannya lebih tinggi dibandingkan dengan model konvensional (ceramah) biasa. Model pembelajaran yang selama ini ada semuanya baik mempunyai tujuan yang sama yaitu untuk meningkatkan mutu dan hasil belajar siswa, tetapi tidak semua model cocok untuk diterapkan disemua tempat jenjang pendidikan begitu juga metode model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* ini. Pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang saat ini banyak digunakan untuk mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada siswa (*student oriented*), terutama untuk mengatasi permasalahan yang

ditemukan guru dalam mengaktifkan siswa, yang tidak dapat bekerjasama dengan orang lain, siswa yang agresif dan tidak peduli pada yang lain.

Tabel 1.5. Hasil Pretest-Posttest

Nilai	Kelas	Kelas
	Eksperimen	Kontrol
Pretest	74,9	75,3
Posttest	77	75

Untuk hasil analisis angket berfikir kritis, diperoleh hasil presentase 79,6% dengan demikian maka penelitian ini berhasil. Hasil analisis hipotesis tentang uji kemampuan akhir melatih kemampuan berfikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* menunjukkan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,934 > 1,684$ (taraf signifikansi 5%) artinya, ada pengaruh tipe *Teams Assisted Individualization* untuk melatih kemampuan berfikir kritis siswa. Untuk mendesain kegiatan pembelajaran yang dapat merangsang hasil belajar agar lebih efektif dan efisien sesuai kondisi dan situasi yang ada, maka diperlukan pemilihan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* untuk melatih kemampuan berfikir kritis siswa untuk menjawab kegagalan bentuk pengajaran tradisonal, di mana siswa dikehendaki untuk mengingat fakta-fakta muatan bahan pengajaran dengan kemampuan berfikir kritis sebesar 79,6% dari 44 siswa. Senada dengan (Wulansari, 2014) menyatakan bahwa metode pembelajaran TAI dan STAD terbukti lebih efektif dibandingkan metode pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar. Selain itu, (Masitoh & Prabawanto, 2016) juga menjelaskan bahwa Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran eksploratif lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dari yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan hasil *pre test*, Keadaan awal siswa sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* kelas eksperimen 74,9 dan kelas control 75,3 kategori sedang.
- b. Hasil analisis hipotesis tentang uji kemampuan akhir melatih kemampuan berfikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* menunjukkan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,934 > 1,684$ (taraf signifikansi 5%) artinya terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* dalam melatih kemampuan berfikir kritis siswa SMP Ma'arif Mlandi.
- c. Terdapat perbedaan kemampuan berfikir kritis siswa kelas VIIA dengan siswa VIIB SMP Ma'arif Mlandi setelah diberikannya perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization*, hasil penelitian menunjukkan sebesar 77 untuk kelas eksperimen dan 75 kelas control dan dengan kemampuan berfikir kritis sebesar 79,6 dengan kategori tinggi.
- d. Terdapat peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Individualization* sebesar 74,9 menjadi 77.

5. REFERENSI

- Hanggara, Y., & Jafri, F. (2016). Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together (Nht) Dan Teams Assisted Individualization (Tai) Ditinjau Dari Hasil Belajar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 9(1), 1–5. Retrieved from <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/972>
- Kahar, M. S. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa SMA kota Sorong terhadap Butir Soal dengan Graded Response Model tinggi dan perhatian suatu teorema atau khususnya berpikir matematis tingkat penyekoran Graded Response Model (GRM), merupakan salah satu pendek. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 02, 2(1), 11–18. <https://doi.org/10.24042/tadris.v2i1.1389>
- Masitoh, I., & Prabawanto, S. (2016). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika dan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Eksploratif. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 7(2), 1–11.

<https://doi.org/10.17509/EH.V7I2.2709.G1764>

- Paul S, (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Fisika*, Yogyakarta: Universitas Sanata Darma
- Sugiyono. (2011). *Statistika Untuk penelitian Bandung*: CV. Alfabeta.
- Suharsimi A. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*, Bumi Aksara, Jakarta,
- Trigwell, K., & Prosser, M. (1991). Improving the quality of student learning: the influence of learning context and student approaches to learning on learning outcomes. *Higher Education*, 22(3), 251–266.
<https://doi.org/10.1007/BF00132290>
- Wulansari, A. D. (2014). Efektivitas Penerapan Metode Pembelajaran Student Teams Achievement Divisions Dan Team Assisted Individualization. *Cendekia*, 12(1), 157–173.