

Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dan Model Pembelajaran TAI (*Team Assisted Individually*): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa

Antomi Saregar¹, Rahma Diani², Ridho Kholid³

^{1,2,3}IAIN Raden Intan Lampung

Email: ¹antomisaregar@radenintan.ac.id; ²rahmadiani@radenintan.ac.id; ³irdhokholid@radenintan.ac.id

Received January 22, 2017; Revised March 20, 2017; Accepted March 29, 2017

Abstrak

Fokus dari penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas implementasi model pembelajaran terhadap hasil belajar fisika siswa SMA pada materi fluida statis, antara kelas dengan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dan kelas dengan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individually*). Jenis penelitian adalah kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest* kelompok statis (*The Static Group Pretest-Posttest Design*). Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kedua kelas, yang dibuktikan dari hasil uji-t dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hasil uji *effect size* sebesar 0,69 dengan kriteria sedang. Sehingga penerapan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) lebih efektif digunakan, mengungguli model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individually*). dalam pembelajaran fisika siswa SMA pokok bahasan fluida statis.

Kata kunci: efektivitas model pembelajaran, efek size, hasil belajar, model ATI, model TAI

Effectiveness Of Learning Model Application ATI (Aptitude Treatment Interaction) And Learning Model TAI (Team Assisted individually): Impact On Student Learning Outcomes Physics

Abstract

The focus of this study was to examine the effectiveness of the implementation of the learning model to the learning outcomes physics high school students on a static fluid material, between classroom learning model ATI (Aptitude Treatment Interaction) and classroom learning model TAI (Team Assisted individually). This type of research is quasi-experimental with the pretest-posttest design static group (The Static Group pretest Posttest Design). The results showed a difference in student learning outcomes between the two classes, as evidenced by the results of the t-test where $t > t$ table. The result of the effect size of 0.69 with the criteria of being. So the application of learning models ATI (Aptitude Treatment Interaction) more effectively used, ahead of the learning model TAI (Team Assisted individually). in physics of high school students learning the subject of a static fluid.

Keyword : *the effectiveness of the learning model, effect size, learning outcomes, ATI models, models of TAI*

PENDAHULUAN

Permasalahan yang selalu muncul pada saat pembelajaran berlangsung adalah sistem pembelajaran yang selama ini diterapkan. Diantaranya, belum teroptimalkannya hasil belajar peserta didik. Pembelajaran masih

bersifat satu arah, sehingga peserta didik hanya dapat menguasai materi sebatas apa yang disampaikan oleh pendidik. Peserta didik lebih cenderung menghafal daripada memahami konsep (Diani, 2016). Dalam pembelajaran, pendidik hendaknya melibatkan

siswa secara aktif. Siswa tidak hanya sekadar mendengarkan dan mencatat penjelasan pendidik (Suana, 2016). Fisika merupakan salah satu mata pelajaran *sains*. Proses belajar mengajar Fisika tidak hanya berlandaskan teori pelajaran, tetapi lebih menekankan pada prinsip-prinsip belajar yang menggunakan berbagai model, strategi, pendekatan, dan teknik pendekatan (Erniati, & Nurjannah, 2014). Proses belajar mengajar di sekolah SMA pada umumnya masih menerapkan cara atau model yang lama, yaitu konvensional dengan metode ceramah dan berpusat kepada pendidik, sehingga siswa kurang tertarik dalam memahami apa yang diajarkan oleh pendidiknya dan akibatnya hasil belajar siswa rendah, terutama pada mata pelajaran fisika (Sari, Romlah, & Saregar, 2016).

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan (Suprijono, 2015). Hasil belajar yang bermutu hanya mungkin dapat dicapai melalui proses belajar yang bermutu (Fayakun & Joko, 2015). Berdasarkan hal tersebut diperlukan suatu upaya guna untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu solusinya melalui variasi model pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik (Jayanti, Romlah, & Saregar, 2016), atau bisa juga dengan adanya variasi media pembelajaran yang digunakan (Asyhari, Irwandani, & Saputra, 2016). Peran seorang pendidik hadir untuk mendukung dan mendorong siswa untuk berpikir tentang pengetahuan mereka sendiri, sehingga pendidik merupakan pemeran utama dalam memilih model-model pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran tersebut (Malleus, Kikas & Kruus, 2016). Melalui model pembelajaran yang tepat, pendidik dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan dan cara berpikir (Suprijono, 2015).

Bervariasinya model pembelajaran bertujuan agar pendidik dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi yang akan diajarkan (Saregar, Sunarno, & Cari, 2013). Contoh model pembelajaran yang tidak hanya berpusat pada pendidik melainkan lebih berpusat pada siswa, sehingga siswa akan menjadi lebih aktif adalah model pembelajaran ATI (*Aptitude*

Treatment Interaction) dan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualy*). Kedua model tersebut mengharuskan siswa yang lebih aktif dalam pembelajaran dibandingkan dengan pendidiknya.

Model pembelajaran ATI adalah suatu model pembelajaran yang berisikan sejumlah perlakuan/*treatment* tertentu yang efektif digunakan untuk siswa sesuai dengan level kemampuan masing-masing siswa (Pirayanti, 2012; Fuchs, Schumacher, Sterba, Long, Namkung, Malone, & Changas, 2014).

Pembelajaran ATI secara operasional sintaksnya terdiri dari, 1) Perlakuan awal. Fase ini ditandai dengan dilakukannya *aptitude testing* (tes kemampuan). Tes ini dilakukan dalam rangka untuk melihat kemampuan dan potensi kognitif siswa; 2) Siswa dibedakan kedalam tiga klaster, yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan berkemampuan rendah; 3) Pemberian perlakuan yang dipandang cocok atau sesuai level masing-masing kelompok siswa. Kelompok siswa yang memiliki kemampuan tinggi, perlakuan yang diberikan yaitu belajar mandiri, bagi kelompok siswa berkemampuan sedang dan rendah diberikan pembelajaran reguler dengan metode pemberian tugas. Kelompok siswa yang berkemampuan rendah apabila diperlukan diberikan *special treatment*, yaitu berupa pengulangan pembelajaran dan tutorial diluar jam pelajaran; 4) Tes hasil belajar (Nurdin, 2005; Widyastuthi, Dantes, & Garminah, 2013; Hermawan, & Enawaty, 2014). Penggunaan kerja kelompok di kelas diharapkan mampu merubah cara belajar siswa, serta berdampak pada peningkatan prestasi belajar siswa (Fung & Lui, 2016).

Penggunaan model pembelajaran ATI pada pembelajaran lebih ditekankan dalam kerja kelompok atau kerja sama antar teman sebaya, sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran kedua adalah model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualy*).

Model TAI merupakan bantuan individual dalam kelompok, dengan karakteristik, tanggung jawab belajar adalah pada siswa (Ngalimun, 2014). Sintaks dalam model pembelajaran TAI sebagai

berikut: 1) buat kelompok heterogen dan berikan bahan ajar berupa modul; 2) siswa belajar kelompok dengan dibantu oleh siswa pandai anggota kelompok secara individual, saling tukar jawaban, saling berbagi sehingga terjadi diskusi; 3) penghargaan kelompok dan refleksi serta tes formatif.

Penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dan model pembelajaran *Team Assisted Individually* (TAI) dalam pembelajaran telah banyak diteliti oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Dongoran, 2014) yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran ATI lebih meningkatkan aktifitas dan kemampuan sains dan Generik Fisika dibandingkan dengan model konvensional. Hasil penelitian Pirayanti (2012) menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap hasil belajar TIK siswa kelas VIII SMP Laboratorium Undiksha Singaraja. Hasil penelitian Putra, dkk (2014) menyatakan bahwa model pembelajaran ATI berbantuan peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar IPA. Selanjutnya, hasil penelitian Syah, dkk (2014), menyimpulkan bahwa pembelajaran TAI dengan SEM berfasilitasi LKS menghasilkan hasil belajar terbaik, serta hasil

penelitian Wardani, dkk (2014) yang mengatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar IPA siswa yang dibelajarkan melalui model pembelajaran TAI dengan siswa yang dibelajarkan melalui pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran ATI dan model TAI berpengaruh terhadap hasil belajar. Namun belum ada penelitian yang menjelaskan manakah diantara kedua model ini yang lebih efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas, terhadap hasil belajar siswa mata pelajaran fisika. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti menganggap perlu untuk melakukan penelitian tentang “Perbandingan Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dan Model Pembelajaran TAI (*Team Assisted Individually*): Dampak terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa”. Adapun materi Fisika yang akan terlibat yakni pokok bahasan Fluida statis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest* kelompok statis (*The Static Group Pretest-Posttest Design*) dengan desain penelitiannya (Sukmadinata, 2011). Desain penelitian dapat dilihat pada tabel 1 berikut,

Tabel 1. Desain penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
A	0	X1	0
B	0	X2	0

Penelitian ini menggunakan 2 kelas eksperimen. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *simple random sampling* karena populasi dianggap homogen (Sugiyono, 2012). Terdapat tiga variabel, yaitu 1 variabel terikat dan 2 variabel bebas. Variabel terikat adalah hasil belajar dan variabel bebas 1 model ATI dan variabel bebas 2 model TAI. Faktor yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar fisika siswa SMA, pokok bahasan fluida statis.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes hasil belajar kognitif, tes yang digunakan yaitu tes objektif berbentuk pilihan jamak dengan 5 alternatif jawaban dengan soal

berjumlah 25 soal. Sebelum soal digunakan sebagai instrumen penelitian, soal tersebut dahulu diuji coba untuk mengetahui validitas, tingkat kesukaran, daya beda, reliabilitas soal dan fungsi pengecoh. Teknik analisis data hasil belajar siswa digunakan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat. Uji normalitas menggunakan rumus *lilliefors*. Data yang diperoleh berdistribusi normal selanjutnya diujikan homogenitasnya menggunakan uji homogenitas dua varians atau uji *Fisher*. Setelah data berdistribusi normal dan homogen selanjutnya dilakukan uji Hipotesis dengan menggunakan uji-t, uji ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar

yang signifikan antara kedua model. Kriteria pengujiannya yaitu $t_0 \geq t$ - tabel, berarti H_1 diterima dan H_0 ditolak. $t_0 \leq t$ - tabel, berarti H_1 ditolak dan H_0 diterima.

Analisis data untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran ATI dan TAI terhadap hasil belajar menggunakan uji *Effect Size* (Saregar, Latifah, & Sari, 2016), dengan persamaan (Cohen, 1998) dan kemudian dijabarkan lebih rinci oleh (Hake, 2002).

$$d = (M_A - M_B) / [(Sd_A^2 + Sd_B^2) / 2]^{1/2}$$

ketetapan (Saregar, Latifah, & Sari, 2016),
 $d = \text{Effect Size}$

M_A = rata-rata *Gain* kelas eksperimen 1

M_B = rata-rata *Gain* kelas eksperimen 2

Sd_A = standar deviasi kelas eksperimen 1

Sd_B = standar deviasi kelas eksperimen 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian disajikan pada Tabel 2 berikut,

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen 1 dan 2

Eksperimen 1 (Model Pembelajaran ATI)			Eksperimen 2 (Model Pembelajaran TAI)		
Pretest	Keterangan	Posttest	Pretest	Keterangan	Posttest
68	Nilai Tertinggi	80	68	Nilai Tertinggi	76
36	Nilai Terendah	68	32	Nilai Terendah	60
968	$\sum X_1$	1504	948	$\sum X_2$	1364
48,4	Rata-rata	75,2	47,4	Rata-rata	68,2

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan dengan kedua model.

Uji Normalitas

Langkah pertama yang dilakukan dalam teknik analisis data adalah uji normalitas data pada kedua kelas. Untuk menguji normalitas menggunakan *microsoft Excel* dengan rumus *lilliefors*. Hasil uji normalitas dapat diketahui bahwa dari uji normalitas kedua sampel berdistribusi normal, karena keduanya $L_{hitung} < L_{tabel}$.

Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil uji homogenitas, data berdistribusi homogen. Terlihat dari hasil perhitungan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,028 < 2,19$.

Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas yang berdistribusi normal dan homogen, langkah selanjutnya yaitu menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik: uji-t. Hasil dari uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 3 berikut

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis (t- test)

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
X1	17, 26836	1,6860	$t_{hitung} > t_{tabel}$
X2			

Berdasarkan Tabel 3 dari perhitungan yang telah dilakukan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $17,2683 > 1,6860$ artinya H_1 diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik antara model

pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dan pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualy*).

Uji Effect Size

Setelah menghitung uji hipotesis *effect size* yang dapat dilihat pada Tabel 4, menggunakan uji-t selanjutnya menghitung nilai

Tabel 4. Data *Effect Size*

Kelas	Gain	Standar Deviasi	<i>Effect Size</i>	Kriteria
X1	26,8	8,62	0,69	Sedang
X2	20,8	8,86		

Tabel 4, menunjukkan bahwa hasil uji *effect size* yaitu 0,69 yang berkriteria sedang, untuk efektivitas kedua kelas eksperimen, yang menerapkan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*), dan kelas yang menerapkan pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualy*). Materi yang dibelajarkan pada penelitian ini adalah materi fluida statis. Penelitian ini dilaksanakan pada 3 kali pertemuan dengan masing– masing 2 jam pelajaran pada setiap kali pertemuannya. Pada setiap pertemuan peserta didik melaksanakan diskusi kelompok dan tanya jawab, sesuai dengan sintaks masing-masing model pembelajaran. Hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari nilai *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan diawal pertemuan sebelum diberikan materi fluida statis. Dari data hasil penelitian pada kelas eksperimen 1 terdapat nilai terendah 36 dan nilai tertinggi 68 dengan nilai rata-rata 48,4. Sedangkan nilai *pretest* pada kelas eksperimen 2 terdapat nilai terendah 36 dan nilai tertinggi 56 dengan nilai rata-rata 47,4. Dilihat dari nilai rata-rata *pretest* tersebut baik kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2, maka hasil belajar peserta didik pada materi fluida statis dikatakan masih rendah, dan kedua kelas mempunyai kemampuan awal yang sama mengenai materi fluida statis.

Pada akhir pembelajaran peserta didik diberikan *posttest*. Nilai *posttest* pada kelas eksperimen 1 terdapat nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 80 dengan nilai rata-rata 75,2. Sedangkan nilai *posttest* pada kelas eksperimen 2 terdapat nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 76 dengan nilai rata-rata 68,2. Jika dilihat dari nilai *posttest*, baik kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2 maka hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan.

Berdasarkan hasil uji *Effect Size* (Tabel 4), diperoleh nilai *effect size* sebesar 0,69 dengan kriteria sedang. Nilai *effect size* tersebut bernilai positif, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ATI lebih efektif dibandingkan model pembelajarana TAI. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Putra, dkk (2014); Syah, dkk (2014); Hermawan, dkk (2014); Widyastuthi, dkk (2013), bahwa pembelajaran ATI efektif dapat meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPA dan Fisika.

Unggulnya model pembelajaran ATI dalam efektivitas atas model TAI disebabkan model pembelajaran ATI mengakomodinir semua level karakteristik kemampuan kognitif siswa. Siswa mampu berkembang sesuai tingkat kemampuannya masing-masing tanpa terkecuali (Fuchs, Schumacher, Sterba, Long, Namkung, Malone, & Changas, 2014; Tasca, Ritchie, Conrad, Balfour, Gayton, Lybanon, & Bissada, 2006), dengan lingkungan belajar yang kondusif sesuai level kemampuan siswa. Sehingga kekhawatiran siswa akan tertinggal dalam penguasaan materi ajar tertentu dari teman kelompok belajarnya, karena disebabkan oleh perbedaan level kemampuan kognitif dapat diminimalisir.

Model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran Fisika SMA kelas XI khususnya untuk materi fluida statis, mengingat dalam pelaksanaannya peserta didik terlibat langsung dalam proses pembelajaran dengan memberikan pendapat, kritik, penguatan ataupun sanggahan pada saat kegiatan diskusi kelompok berlangsung. Dengan begitu secara tidak langsung peserta didik dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi pelajaran yang dikaji, sehingga hasil belajar peserta didik meningkat. Hal ini terjadi karena

peserta didik tidak sekadar mengetahui informasi atau pelajaran dari penjelasan pendidik di dalam kelas, akan tetapi peserta didik langsung menggali pemahaman dengan aktif mencari dan menemukan sendiri konsep-konsep materi yang diajarkan dalam masing-masing tingkat kelompoknya. Kendatipun terdapat siswa yang masih belum memahami materi yang dikaji, maka pendidik masih memberikan opsi untuk dilakukannya tutorial di luar jam pelajaran. Hal ini pun dilakukan setidaknya dua kali. Dengan rincian tutorial pertama sejumlah 14 siswa, dan tutorial ke-dua dihadiri oleh 9 siswa, dengan distribusi berasal dari kelompok siswa berkemampuan sedang dan rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pesisir Tengah Krui, dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat perbedaan antara model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individually*); 2) Uji *effect size* menunjukkan bahwa model Pembelajaran ATI lebih efektif digunakan dalam pembelajaran fisika, dibandingkan model pembelajaran TAI terhadap hasil belajar Fisika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyhari, A., Irwandani, I., & Saputra, H. C. (2017). Conceptual Instruction Worksheet Based on PhET: Developing Teaching Materials to Construct Student Concept in Photoelectric Effect. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(2), 193-204.
- Cohen, J. (1998). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Diani, R. (2016). Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, Vol 5 No. 1, 83-93.
- Dongoran, Z. (2014). Efek Model Pembelajaran ATI Terhadap Aktivitas Sains dan Generik Fisika Siswa. *Dikfis Pascasarjana Unimed*, Vol. 3 No. 2 .
- Erniati, U, W., & Nurjannah. (2014). Erniati, Wahyono, U., & Nurjannah Perbandingan Hasil Belajar Fisika Antara Model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Dengan Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Ampana Kota. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*. Vol. 2, No.1.
- Fayakun, M., & Joko, P. (2015). Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Kontekstual (CTL) Dengan Metode Predict, Observe, Explain Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol. 11 No. 1, 49-58.
- Fuchs, L. S., Schumacher, R. F., Sterba, S. K., Long, J., Namkung, J., Malone, A., ... & Changas, P. (2014). Does working memory moderate the effects of fraction intervention? An aptitude-treatment interaction. *Journal of Educational Psychology*, 106(2), 499.
- Fung, D., & Lui, W. M. (2016). Individual To Collaborative: Guided Group Work And The Role Of Teachers In Junior Secondary Science Classrooms. *International Journal Of Science Education*. Vol. 38, No. 7.
- Hake, R. (2002). Relationship Of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics With Gender, High School Physics and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization. *Jurnal Internasional Vol 1 No 1*.
- Hermawan, A., & Enawaty, E. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment

Interaction (ATI) Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Struktur Atom. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(1)

- Jayanti, R. D., Romlah, & Saregar, A. (2016). Efektivitas Pembelajaran Fisika Model Problem Based Learning (PBL) melalui Metode POE terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik. *Seminar Nasional Pendidikan* (pp. 208-214). Bandar Lampung: Pendidikan Fisika Universitas Lampung.
- Malleus, E., Kikas, E., & Kruus, S. (2016). Students' Understanding Of Cloud And Rainbow Formation And Teachers' Awareness Of Students' Performace. *International Journal Of Science Education*, Vol. 38, 993-1011.
- Ngalimun. (2014). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nurdin, S. (2005). *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK)*. Jakarta: Depdiknas
- Pirayanti, N. M. (2012). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Hasil Belajar TIK Siswa Kelas VIII SMP Laboratorium Undiksha Singaraja Tahun Ajaran 2011/2012. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI) Vol. 1*.
- Putra, A. N., Renda, N. T., & H, S. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction) Berbantuan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar IPA. *Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*. Vol. 2 No. 1.
- Saregar, A., Latifah, S., & Sari, M. (2016). The Effectiveness of Model Learning CUPs: Impact on The Higher Order Thinking Skill Students at Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5(2), 235-246.
- Saregar, A., Sunarno, W., & Cari, C. (2013). Pembelajaran Fisika Kontekstual Melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi Diskusi Menggunakan Multimedia Interaktif ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Kemampuan Verbal Siswa. *Inkuiri*, 2(02), 100-113.
- Sari, M., Romlah, & Saregar, A. (2016). Efektivitas Pembelajaran Fisika dengan Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction) dan Model Contextual Teaching Learning Terhadap Hasil Belajar siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Pesisir Tengah Krui. *Mathematics, Science, & Education National Conference (MSEnCo)* (pp. 49-54). Bandar Lampung: FTK IAIN Raden Intan Lampung.
- Suana, W. (2016). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Keterampilan Proses. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, Vol 5 No. 1, 15-21.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suprijono. (2015). *Cooperative Learning Edisi Revisi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Syah, F. F., Widodo, A. T., & Nurhayati, S. (2014). Pengaruh Model Team Assisted Individualization Dengan Structure Exercise Method Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol. 8, No. 1, 1230-1240.

- Tasca, G. A., Ritchie, K., Conrad, G., Balfour, L., Gayton, J., Lybanon, V., & Bissada, H. (2006). Attachment scales predict outcome in a randomized controlled trial of two group therapies for binge eating disorder: An aptitude by treatment interaction. *Psychotherapy Research, 16*(1), 106-121.
- Wardani, N. C., Suwatra, I. W., & Wirya, N. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Pada Siswa Kelas VII Tahun Ajaran 2014/2015 Di SMP Negeri 1 Banjar. *Jurnal Edutech, Vol. 2 No. 1*.
- Widyastuthi, N. L. O., Dantes, N., & Garminah, N. N. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Ati (Aptitude Treatment Interaction) Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Negeri 1 Melaya. *Mimbar PGSD, 1*.