



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM TEACHING* TIPE TANDUR TERHADAP HASIL BELAJAR

THE EFFECT OF QUANTUM TEACHING LEARNING MODEL TANDUR TYPE TOWARDS LEARNING OUTCOMES

Amaliyah Dwi Cahyaningrum¹, Yahya AD², Ardian Asyhari³

¹MIN 3 Lampung Selatan

²Prodi Bimbingan Konseling dan Pendidikan Islam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

³Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

E-mail : ardianasyhari@radenintan.ac.id

Diterima: 28 Agustus 2019. Disetujui: 25 Oktober 2019. Dipublikasikan: 29 November 2019

Abstract: *The purpose of this study was to determine the effect of quantum teaching learning model type TANDUR on student learning outcomes. The study population were students of class IX SMP Negeri 5 Pringsewu. Sample consisted of one class of experiments (IX-2) and one control class (IX-1). Pretest results were analyzed by the test for normality and homogeneity test. Based on test results obtained normality and homogeneity of all classes of normal distribution and homogeneous. Based on the results of t-test analysis obtained $t = 4,678$ and $t_{table} = 2,028$ so $t_{hitung} \geq T_{table}$. Effect size of 1,16 is obtained into the major categories. This shows that the average results of experimental class learning better than the control class for $t_{hitung} > T_{table}$. The results showed that the enforceability of quantum teaching learning model type TANDUR on learning activities affect the results of students of class IX SMP Negeri 5 Pringsewu the academic year 2016/2017.*

Keywords: *cognitive learning outcome, quantum teaching model, tandur learning*

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *quantum teaching* tipe TANDUR terhadap hasil belajar siswa. Populasi penelitian adalah siswa kelas IX SMP Negeri 5 Pringsewu. Sample penelitian terdiri dari satu kelas eksperimen (IX-2) dan satu kelas kontrol (IX-1). Hasil pretest dianalisa dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas didapatkan semua kelas berdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan hasil analisis uji-t didapatkan $t_{hitung} = 4,678$ dan $t_{table} = 2,028$ sehingga $t_{hitung} \geq t_{table}$. *Effect size* yang diperoleh sebesar 1,16 masuk dalam katagori besar. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol karena $t_{hitung} > t_{table}$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran *quantum teaching* tipe TANDUR pada kegiatan belajar mengajar berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas IX SMP Negeri 5 Pringsewu tahun ajaran 2016/2017.

© 2019 Unit Riset dan Publikasi Ilmiah FTK UIN Raden Intan Lampung

Kata Kunci : hasil belajar kognitif, model *quantum teaching*, pembelajaran tandur

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan Alam (IPA) atau ilmu kealaman merupakan ilmu yang mempelajari tentang dunia zat, baik makhluk hidup maupun benda mati yang diamati (Triyanto, 2012). Di dalam materi IPA terdapat beberapa bagian materi yang

dipelajari diantaranya biologi, kimia, dan fisika. Dalam hal ini peneliti lebih menekankan penelitian pada materi fisika karena materi fisika sebagai salah satu objek mata pelajaran yang menarik dan banyak memerlukan pemahaman dari pada penghafalan. Namun, kenyataan di

lapangan setelah dilakukan pre test pra penelitian, peserta didik sering beranggapan bahwa materi fisika sulit dan kurang menarik.

Kecenderungan tersebut juga terjadi di SMP Negeri 5 Pringsewu. Berdasarkan hasil prasurvei dan wawancara dengan guru bidang studi IPA di sekolah tersebut mengatakan bahwa guru masih menggunakan pembelajaran konvensional, sehingga peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika. Salah satunya peserta didik cenderung pasif dan hanya menerima informasi dari guru, sehingga kurang melibatkan peserta didik untuk aktif di dalam kelas. Komunikasi yang terjadi hanya satu arah atau tidak ada timbal balik antara pendengar dan pembicara sehingga kurang efektif dan efisien serta membosankan.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, masalah ini terjadi disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya peserta didik kurang termotivasi untuk belajar karena pembelajaran yang masih bersifat monoton, kurang bervariasi model pembelajaran yang digunakan oleh guru, guru cenderung menggunakan model pembelajaran langsung yang selalu mengutamakan metode ceramah dengan peserta didik. sehingga peserta didik cenderung pasif, kurang kreatif dan terampil. Sehingga peserta didik tidak mampu mengaplikasikan pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil wawancara dan data awal yang didapat maka perlu adanya inovasi pembelajaran, sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahami konsep fisika. Hal ini akan terwujud melalui bentuk pembelajaran alternatif yang dirancang sesuai dengan kondisi peserta didik sehingga mencerminkan keterlibatan peserta didik secara aktif, dalam pembelajaran. Peneliti mencoba dengan menggunakan model pembelajaran *quantum teaching*.

Model *quantum teaching* menurut Bobby De Porter adalah konsep yang menguraikan cara-cara baru dalam memudahkan proses belajar mengajar, lewat pemaduan unsur seni dan pencapaian-pencapaian yang terarah, apa pun mata pelajaran yang diajarkan (Fathurrohman, 2015). *Quantum Teaching* menjadikan segala sesuatu berarti dalam proses belajar mengajar, seperti kata, pikiran, tindakan dan sampai sejauh mana mengubah lingkungan, presentasi, dan rancangan pengajaran. Melalui model *quantum teaching* peneliti bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

LANDASAN TEORI

Quantum Teaching adalah perubahan belajar yang meriah dengan segala nuansanya. *Quantum Teaching* juga menyertakan segala kaitan, interaksi, dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar. *Quantum Teaching* berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas (Abdurrahman, Saregar, & Umam, 2018; DePorter, Bobbi, 2010; Faj, Fakhri, & Yusandika, 2018; Ningrum, Lesmono, & Bachtiar, 2017). *Quantum Teaching* mempunyai beberapa prinsip, diantaranya adalah:

- 1) Segalanya berbicara.
- 2) Segalanya dari lingkungan kelas hingga bahasa tubuh, dari kertas yang dibagikan hingga rancang pelajaran, semuanya mengirim pesan tentang belajar.
- 3) Segalanya bertujuan. Semua yang terjadi dalam perubahan kita, mempunyai tujuan.
- 4) Pengalaman sebelum pemberian nama. Otak kita berkembang pesat dengan adanya rangsangan kompleks, yang akan menggerakkan rasa ingin tahu. Oleh karena itu, proses yang paling baik terjadi ketika siswa telah mendapatkan informasi sebelum memperoleh kesimpulan dari apa yang mereka pelajari.

- 5) Akui setiap usaha. Belajar mengandung resiko. Belajar berarti keluar dari kenyamanan. Pada saat siswa mengambil langkah ini, mereka patut mendapat pengakuan atas kecakapan dan kepercayaan diri mereka.
- 6) Jika layak dipelajari, layak pula dirayakan. perayaan memberikan umpan balik mengenai kemajuan dan meningkatkan minat dalam belajar.

Aplikasi *Quantum Teaching* dapat dinamakan dengan TANDUR. aplikasi dari TANDUR sangat jelas manfaatnya ketika ditrapkan dalam kelas yang memiliki siswa dengan tingkat antusiasme belajar yang rendah. TANDUR ditunjukkan untuk meningkatkan minat siswa dalam belajar sehingga proses penyampaian materi dapat berjalan dengan baik. TANDUR merupakan singkatan dari enam fase pengajaran yang meliputi:

1) Tumbuhkan.

Tumbuhkan dalam hal ini mengacu pada fase menumbuhkan minat dengan memasukkan “Apakah Manfaatnya Bagiku” (AMBAK), dan manfaatnya dalam kehidupan mereka dengan proses yang semenarik mungkin. Tumbuhkan di sini berperan sangat penting karena pada fase inilah siswa diajak pergi dari dunianya menuju dunia kita sebagai pengajar, dan kita antarkan dunia kita ke dalam dunia mereka, tanpa ada rasa keterpaksaan.

2) Alami.

Dimaksudkan untuk memberikan pengalaman belajar langsung kepada siswa, pengalaman belajar ini haruslah dapat mencakup segenap gaya belajar siswa, baik itu yang memiliki gaya belajar Auditori, Visual, ataupun Kinestetik.

3) Namai.

Dimaksudkan untuk menyediakan kata kunci, konsep, model, rumus, dan strategi sebagai penanda.

4) Demonstrasikan.

Menyediaan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan bahwa mereka tahu. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan mereka kesempatan untuk mempraktikkan apa yang telah mereka terima.

5) Ulangi.

Dilakukan dengan cara me-rivew secara umum terhadap proses belajar di kelas.

6) Rayakan.

Pengakuan terhadap hasil kerja siswa di kelas dalam hal perolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan, rayakan dapat dilakuka dalam bentuk pujian, memberikan hadiah atau tepuk tangan.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *quantum teaching* ini merupakan model pembelajaran dimana dalam proses pelaksanaannya siswa aktif dalam pembelajaran, dan diharapkan model pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan memecahkan masalah. Proses pemecahan masalah dilakukan melalui kegiatan diskusi antara peserta didik. Untuk dapat melaksanakan metode ini, guru hendaknya merencanakan proses pembelajaran dengan matang, termasuk di dalamnya membuat bahan diskusi yang akan dijadikan sebagai bahan permasalahan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental Design* yaitu jenis eksperimen yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Anggraini, Hamid, Yusandika, & Susilowati, 2018; Ismayani, 2016; Nurmalasari, Kade, & Kamaluddin, 2014; Setyawati, Candiasa, & Yudana, 2016; Sugiyono, 2014; Suhendri & Mardalena, 2012).

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas kontrol	O ₃		O ₄

Peneliti menggunakan cara ini karena kedua kelompok diberikan *tes awal* untuk mengetahui keadaan awal peserta didik, apakah terdapat perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol atau tidak. Setelah itu keduanya diberi perlakuan, kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* dan kelompok kontrol dengan menggunakan pembelajaran *konvensional*, setelah itu diberi *posttest*.

Populasi yang diambil merupakan peserta didik kelas IX I sampai IX 5 SMP Negeri 5 Pringsewu tahun angkatan 2016/2017. Sampel penelitian merupakan kelas VIII A dengan jumlah 33 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIB dengan jumlah 32 peserta didik sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara sampel *simple random sampling* atau dikatakan *simpel* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada di dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen (Sugiyono, 2010).

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, observasi dan dokumentasi. Sebelum diujikan instrumen tes diuji melalui beberapa tahap pengujian sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Untuk mengetahui kevalidan instrument, maka digunakan kerolasi *product moment* sebagai berikut: (Arikunto, 2010)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara variable x dan variable y
- N = number of cases.

- $\sum XY$ = jumlah hasil perkalian antara sekor X dan skor Y.
- $\sum X$ = jumlah seluruh skor X.
- $\sum Y$ = jumlah seluruh skor Y

Butir soal dikatakan valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$. Jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid. Berdasarkan hasil uji coba dari 36 item soal terdapat 20 item soal valid dan 9 item soal tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Peneliti menggunakan rumus *Alpha* dalam penelitian ini. Adapun rumus uji reabilitas ialah:

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

Keterangan:

- r₁₁ = reabilitas soal
- n = banyaknya butir soal
- 1 = bilangan konstan
- $\sum s_i^2$ = jumlah varian skor masing-masing soal
- s_t^2 = varian total

Nilai koefisien alpha (α) akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel. $r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka instrumen reliabel.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Statistik	
r ₁₁	0,778
Kesimpulan	Tingkat reliabel sangat tinggi

Maka, intrumen yang valid baik digunakan untuk penelitian.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal tes dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut:(Sugiono, 2012)

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

- P = Angka Indeks kesukaran item.
- B = Banyaknya testee yang dapat menjawab dengan betul terhadap butir item yang bersangkutan.

JS = Jumlah testee yang mengikuti tes hasil belajar.

Kriteria indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Interpretasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Presentase (%)
Sukar	0 %
Sedang	94,4 %
Mudah	5,55 %

4. Uji Daya Beda

Rumus yang digunakan dalam menentukan daya pembeda yaitu:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D = daya pembeda

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

BA = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab salah

Selanjutnya hasil akhir dari perhitungan D didefinisikan dengan indeks daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 4. Klasifikasi Daya Beda

Klasifikasi Daya Beda	Jumlah Soal
Baik sekali	1 item
Baik	5 item
Cukup	17 item
Jelek	9 item

5. Efektifitas Pengecoh

Efektivitas Pengecoh dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$IP = \frac{P}{(N-B)/(N-1) \times 100\%}$$

Keterangan :

IP = indeks pengecoh

P = jumlah peserta didik yang memilih pengecoh

N = jumlah peserta didik yang ikut tes

B = jumlah peserta didik yang menjawab benar pada setiap soal

n = jumlah alternative jawaban

l = bilangan tetap.

(Arifin, 2009)

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda dan evektifitas pengecoh. Dalam penelitian ini soal yang digunakan sebagai tes keterampilan proses sains fisika di Kelas Eksperimen₁ dan Kelas kontrol adalah soal-soal yang memenuhi kriteria. Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa dari 29 soal pilihan ganda terdapat 20 soal yang dinyatakan diterima dan 9 soal yang dinyatakan ditolak. Selanjutnya, soal yang dinyatakan diterima digunakan sebagai instrumen tes berjumlah 20 soal *tes awal* dan *posttest* yang digunakan dalam penelitian ini.

Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, data di analisis dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan rumus *lilliefors*. Dengan langkah- langkah sebagai berikut:

a) Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b) Taraf Signifikan

(α) = 0,05

c) Statistik uji

d) Keputusan uji

H_0 ditolak jika L_{hitung} terletak didaerah kritis.

e) Kesimpulan

1. Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika H_0 diterima

2. Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal jika H_0 ditolak.

Selanjutnya nilai L tersebut dibandingkan dengan L pada tabel dengan mengambil nilai $\alpha = 0,05$. Jika L hitung lebih kecil dari L tabel maka sampel berasal dari populasi yang normal.

2. Uji Homogenitas

Uji ini untuk mengetahui kesamaan antar dua keadaan atau proporsi. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji homogenitas dua varians atau uji *fisher*. Dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Rumuskan Hipotesis
- Hipotesis
 - H_0 : Kedua varians homogen
 - H_a : Kedua varians tidak homogen
- Taraf signifikan (α) = 0,05
- Statistik Uji

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

- Kesimpulan diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka kedua kelas homogen.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan SPSS 16.0.

Keterangan :

H_0 : $p = 0$ (Apabila hasil tes keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen lebih kecil atau sama dengan dari hasil keterampilan proses sains kelas kontrol maka hipotesis ditolak).

H_1 : $p \neq 0$ (Apabila hasil tes keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen lebih besar atau tidak sama dengan dari hasil keterampilan proses sains kelas kontrol maka hipotesis diterima).

Kesimpulan:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka diterima. (Sugiyono, 2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari perhitungan tersebut, *probabilitas output uji normalitas kolmogrov smirnov* didapat tes awal (*pretest*) pada kelas eksperimen 0,141 dan kelas kontrol 0,070, karena nilai $\text{sig.}\alpha = 0,05$ maka data awal (*pretest*) demikian kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

Hasil yang diperoleh pada *test of homogeneity variances* pada kolom *levne* statistik pada kelas eksperimen dan kontrol dengan kemampuan awal (*pretest*) adalah $0,626 > 0,05$, sedangkan pada kemampuan akhir (*posttest*) kelas eksperimen dan kontrol adalah $0,423 > 0,05$ sehingga jika nilai $\text{sig} > \alpha$ maka H_0 diterima atau kedua data homogen.

Berdasarkan output hasil perhitungan didapat kesimpulan bahwa model pembelajaran *Quantum Teaching(X)* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil uji *t (Tabel Coefficients)* diperoleh nilai T_{hitung} sebesar 4.678.

Sedangkan statistik tabel (*t tabel*) diperoleh dari T_{tabel} (terlampir) sebesar 2.028 artinya $T_{hitung} > T_{tabel}$ ($4.678 > 2.028$). Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa, variabel bebas model pembelajaran *quantum teaching* secara parsial memiliki hubungan **positif dan signifikan** terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil uji *t* ini sejalan dengan sig $0,000 < 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak. Model pembelajaran *Quantum Teaching* terdapat pengaruh signifikan terhadap hasil belajar pokok bahasan listrik statis pada peserta didik kelas IX SMPN 5 Pringsewu. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa pembelajaran menggunakan metode *pictorial ridlle* lebih efektif dibandingkan dengan metode *konvensional*.

Ini membuktikan bahwa metode yang sesuai dengan karakteristik paserta didik dan sesuai dengan materi pembelajara sangat berpengaruh terhadap kegiatan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan

hasil penelitian yang sudah ada menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* mengalami peningkatan yang sangat signifikan dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional. Berdasarkan penelitian ini peneliti juga mengamati proses pembelajaran dan keaktifan peserta didik dengan dibantu dengan observer.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan di SMP Negeri 5 Pringsewu pada kelas IX 1 dan IX 2 semester ganjil tahun ajaran 2016/2017, dari data hasil penelitian dan pembahasan diketahui bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *quantum teaching* tipe TANDUR terhadap hasil belajar siswa, dengan hasil uji hipotesis di penelitian ini didapat t_{hitung} sebesar 4,678 dan t_{tabel} sebesar 2,082 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ (5%). Maka dapat dikatakan bahwa nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $p \geq p$, artinya H_1 diterima. *Effect size* yang diperoleh sebesar 1,16 maka termasuk dalam katagori besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, A., Saregar, A., & Umam, R. (2018). The effect of feedback as soft scaffolding on ongoing assessment toward the quantum physics concept mastery of the prospective physics teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(1), 34–40.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.7239>
- Angraini, A. E., Hamid, A., Yusandika, A. D., & Susilowati, N. E. (2018). Pengaruh Metode Pictorial Riddle Yang Dimodifikasi Dengan Pendekatan Scientific. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 01(1), 13–19.
- Arifin, Z. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Rosda Karya.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- DePorter, Bobbi, dkk. (2010). *Quantum Teaching: Memperaktikkan Quantum Learning di Ruang-ruang Kelas*. Bandung: Kaifa.
- Faj, N. A., Fakhri, J., & Yusandika, A. D. (2018). Efektifitas Model Pembelajaran Quantum Teaching dengan Metode Praktikum terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 01(2), 39–45.
- Fathurrohman, M. (2015). *Model-model Pembelajaran Inovatif: Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Ismayani, A. (2016). Pengaruh Penerapan STEM Project Based Learning Terhadap Kreativitas Matematis Siswa SMK. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 3, 264–272.
- Ningrum, A. P., Lesmono, A. D., & Bachtiar, R. W. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Berupa Modul Berbasis Quantum Teaching pada Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(4), 315–320.
- Nurmalasari, R., Kade, A., & Kamaluddin. (2014). Pengaruh Model Learning Cycle Tipe 7E Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kelas Vii SMP Negeri 19 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*, 1(2), 2–7.
- Setyawati, N. W. I., Candiasa, M., & Yudana, I. M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kuta Kabupaten Bandung. *E-Journal PGSD Universitas*

- Pendidikan Ganesha*, 4(1), 1–10.
- Sugiono. (2012). *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhendri, H., & Mardalena, T. (2012). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Jurnal Formatif*, 3(2), 105–114.
- Triyanto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya Dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara.