

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM LEARNING*  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA  
(Penelitiann *Quasi Eksperimen* pada Mata Pelajaran  
IPA di SDIT PERSIS 99 Rancabango)**

Oleh  
**Ajeng Mutia Rahmani<sup>1</sup>, Neni Nadiroti Muslihah<sup>2</sup>**

Ajengmutiarahmani1@gmail.com  
neninadiroti@institutpendidikan.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Latar belakang masalah dalam penelitian ini karena rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran khususnya mata pelajaran IPA kelas IV SDIT PERSIS 99 Rancabango karena pembelajaran yang selama ini dilakukan guru adalah pembelajaran konvensional yang statis dan monoton sehingga kurang terlatihnya siswa dalam menyelesaikan soal-soal *kontekstual*, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA kelas IV. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Total Sampling* yaitu seluruh populasi dijadikan sebagai sampel dalam penelitian dengan kelas IVA sebagai kelompok kontrol dengan jumlah siswa 25 dan kelas IVB sebagai kelompok eksperimen dengan jumlah siswa 25, sehingga total sampel dalam penelitian ini berjumlah 50 siswa. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes berupa soal pilihan ganda dan soal uraian. Teknis analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji-t yakni untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Quantum Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa atau tidak. Hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran *Quantum Learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA kelas IV SDIT PERSIS 99 Rancabango pada pokok pembahasan Pelestarian Sumber Daya Alam dan lingkungan. Hal ini didasarkan pada hasil perhitungan data kedua kelas, terdapat perbedaan harga  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ , dimana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $6.37 > 2.02$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Quantum Learning* dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa dalam aspek kognitif pada mata pelajaran IPA kelas IV SDIT PERSIS 99 Rancabango

**Kata kunci : *Quantum Learning* , Kemampuan Berpikir Kritis siswa.**

**ABSTRACT**

*This research is entitled "The influence of Quantum Learning Models on Students Critical Thinking Ability. The problem in this research is the ability of students' critical thinking in the learning process is low, especially on science subjects in IV grade of SDIT PERSIS 99 Rancabango. It's caused by conventional learning that makes class become static and monotonous so that students aren't trained to solve a contextual question, requires reasoning, argumentation and creativity in completing it. This research aims to find out the influence of Quantum Learning model on students critical thinking skills of science learning in IV grade. The research used method of Quasi Experiment with Nonequivalent Control Group Design. The sampling technique in this research is Total Sampling, which is the entire population used as a sample in research with class IVA as a control group with 25 students and class IVB as an experimental group with 25 students, so the total sample in this research amounted to 50 students. The instrument used in this research are test, it is multiple choice questions and description questions. The Technical analysis in this research used t-test to find out whether the Quantum Learning model of learning influences students' critical thinking abilities. The results showed the Quantum Learning model of learning had a significant influence on students' critical thinking skills in Natural Sciences subject of IV grade in SDIT PERSIS 99 Rancabango on the subject of Conservation of Natural Resources and the environment. This is based on the result of calculate data from both of group class, there are differences in the price of  $t_{count}$  with  $t_{table}$ , where  $t_{count} > t_{table}$  or  $6.37 > 2.02$ . So it can be concluded that the application of the Quantum Learning model can influence students' critical thinking skills in the cognitive aspects of science learning of students in fourth grade of SDIT persis 99 Rancabango*

**Keywords: Quantum Learning, Students Critical Thinking Ability**

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu hal yang penting dalam kehidupan manusia. Dunia Pendidikan dituntut untuk lebih berkontribusi yang nyata dalam upaya meningkatkan kemajuan suatu bangsa. Terlebih Pendidikan di Indonesia saat ini menggunakan kurikulum 2013 yang dimana kurikulum ini menekankan pada Pendidikan karakter yang meliputi cerdas, kritis, kreatif, tanggung jawab, beriman, percaya diri, dan peduli terhadap lingkungan. Pendidikan karakter ini dapat diintegrasikan dalam pembelajaran setiap mata pelajaran. Materi pembelajaran yang berhubungan dengan norma perlu dikembangkan, dikaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Pendidikan karakter merupakan salah satu alat untuk membimbing seseorang menjadi orang baik, sehingga mampu meminimalisir pengaruh yang tidak baik. Penyelenggaraan sistem pendidikan di Indonesia pada umumnya lebih mengarah pada model pembelajaran yang dilakukan secara masal dan klasikan, dengan berorientasi pada kuantitas agar mampu melayani sebanyak-banyaknya peserta didik (Shoimin, 2014). Pendidikan sekolah dasar merupakan awal untuk mengasah kemampuan dasar seperti kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, dan kemampuan berpikir kritis. Dimana kemampuan berpikir kritis itu menurut Deswani (2009) adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi, dimana informasi tersebut didapatkan dari hasil pengamatan, pengalaman, akal sehat atau komunikasi. Namun, pada kenyataannya Indonesia belum mampu membangun cara berpikir kritis dari sejak dini karena adanya beberapa faktor yang menghambat proses itu.

Fakta tentang salah satu rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia adalah pencapaian hasil yang diperoleh dari pembelajaran sains di Indonesia yang ditunjukkan oleh hasil studi internasional *Program for International Student Assessment (PISA)* tahun 2015 Indonesia menempati posisi 63 dari 69 negara yang di evaluasi. Soal-soal sains dalam PISA lebih banyak mengukur kemampuan penalaran, pemecahan masalah, argumentasi, berkomunikasi, dan berpikir tingkat tinggi.

Memperkuat hasil penelitian yang dilakukan PISA, survei internasional yang memperkuat rendahnya kemampuan berfikir kritis pada siswa yaitu di *The Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)* 3 periode terakhir pun menunjukkan hal yang sama.

Berikut hasil penelitian TIMSS 3 periode terakhir yaitu tahun 2007, tahun 2011 dan tahun 2015 untuk mata pelajaran IPA atau sains, pada tahun 2007 Indonesia menempati posisi 33 dari 44 negara yang dievaluasi. Hampir di semua aspek yang di ujikan, siswa Indonesia belum mendapatkan hasil yang bagus, baik itu aspek *number, geometric, data displaying, knowing, applying* dan *reasoning*. Secara khusus aspek *reasoning* yang didalamnya terdapat kemampuan berpikir kritis pencapaiannya hanya 20% saja.

Sejalan dengan pendapat tersebut, berdasarkan observasi awal yang di lakukan oleh peneliti di SDIT Persis 99 Rancabango pembelajaran yang dilakukan oleh guru selama ini adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *konvensional* yang statis, monoton dan membosankan. Karena tidak ada interaksi antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa pada saat guru menjelaskan materi pembelajaran khususnya pembelajaran IPA yang memiliki banyak teori dan bahasa-bahasa ilmiah. Pelaksanaan pembelajaran IPA khususnya di sekolah dasar yakni di SDIT PERSIS 99 Rancabango, berdasarkan pra penelitian yang dilakukan peneliti sangat terlihat bahwa pola pembelajaran terkesan monoton dan membosankan karena hanya mengandalkan satu sumber saja yaitu buku paket IPA yang sudah tersedia di sekolah. IPA terkesan tidak menarik karena ruang lingkupnya yang luas dan membutuhkan banyak hafalan ilmiah.

Seorang guru harus mampu menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran, karena pemilihan model pembelajaran yang tepat merupakan suatu alternatif dalam usaha meningkatkan mutu pengetahuan, sehingga siswa dapat dengan mudah memahami apa yang dipelajari. Model serta metode pembelajaran yang tepat dalam suatu pembelajaran adalah memberikan ruang kepada siswa untuk terlibat langsung secara aktif pada saat proses pembelajaran, yaitu salah satunya dengan menggunakan model *Quantum Learning*.

De Porter, dkk (2010) menyatakan bahwa salah satu kelebihan model *Quantum Learning* yaitu dapat merangsang perkembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Strategi berpikir model *Quantum Learning* bertujuan membantu peserta didik agar mudah dan terarah dalam belajar, dilakukan dengan cara memberikan ragam pertanyaan kepada peserta didik dengan maksud memperoleh respon, memberi dorongan agar peserta didik dapat menanggapi setiap pertanyaan secara kritis dan menghargai serta mengakui

partisipasi peserta didik dalam melatih keterampilan berpikir.

Maka berdasarkan latar belakang yang telah penulis uraikan diatas diambil kesimpulan untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran IPA kelas IV SDIT PERSIS 99 Rancabango”**

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka secara umum masalah utama dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa sebelum penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning*?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa sesudah penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning*?
3. Apakah model pembelajaran *Quantum Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA kelas IV SDIT PERSIS 99 Rancabango?.”

## C. Tujuan Penelitian

Setelah mengetahui rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa sebelum penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning*.
2. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa sesudah penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning*.
3. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Quantum Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA kelas IV SDIT PERSIS 99 Rancabango.”

## KAJIAN PUSTAKA

### 1. Model Pembelajaran *Quantum Learning*.

Menurut Huda (2014, hlm. 192) “*Quantum learning* merupakan model pembelajaran yang membiasakan belajar menyenangkan”. Adapun menurut De Porter (2005) menyatakan bahwa model *Quantum Learning* ialah kiat, petunjuk strategi dan seluruh proses belajar yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat. Hal yang hampir senada dikatakan Mulyasa (2015, hlm. 78) “Model *Quantum Learning* merupakan strategi belajar yang dapat mempertajam pemahaman dan daya

ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat.”

## 2. Langkah-langkah model pembelajaran *Quantum Learning*

Menurut Shoimin (2014) mengemukakan bahwa model pembelajaran *Quantum* memiliki langkah-langkah pembelajaran yang di kenal sebagai TANDUR: Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasi, Ulangi, Rayakan (De Porter, 2005, hlm. 8-9). Berikut ini akan di jelaskan pengertian tersebut.

### a. Tumbuhkan

Tumbuhkan yaitu memberikan apersepsi yang cukup sehingga sejak awal kegiatan peserta didik telah termotivasi untuk belajar. Tahap tumbuhkan bisa dilakukan untuk menggali permasalahan terkait dengan materi yang akan dipelajari misalnya menampilkan suatu gambaran atau benda nyata, cerita pendek atau video.

### b. Alami

Alami merupakan memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik untuk mencoba. Peserta didik aktif dalam proses pembelajaran, tidak hanya melihat tetapi beraktivitas.

### c. Namai

Namai yaitu memberikan kata kunci, konsep, model, rumus atau strategi atas pengalaman yang telah diperoleh peserta didik. Penamaan untuk memberikan identitas, menguatkan dan mendefinisikan.

### d. Demonstrasikan

Tahap ini menyediakan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan apa yang mereka ketahui. Demonstrasi bisa dilakukan dengan penyajian di depan kelas, permainan, menjawab pertanyaan dan menunjukkan hasil pekerjaan.

### e. Ulangi

Pengulangan akan memperkuat daya ingat sehingga menguatkan struktur kognitif peserta didik. Semakin sering dilakukan pengulangan, pengetahuan akan semakin mendalam.

### f. Rayakan

Rayakan merupakan wujud pengakuan untuk menyelesaikan partisipasi dan memperoleh keterampilan dalam ilmu pengetahuan. Caranya dapat dilakukan dengan pujian, tepuk tangan dan bernyanyi bersama.

### 3. Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran Quantum Learning

Setiap jenis model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan begitu pula dengan model *Quantum Learning*. Shoimin (2014) menyatakan bahwa kelebihan dan kekurangan model *Quantum Learning* antara lain:

#### a. Kelebihan Model *Quantum Learning*

- 1) Proses pembelajaran menjadi lebih nyaman dan menyenangkan, sebab proses belajar diiringi dengan musik.
- 2) Peserta didik dirangsang untuk aktif mengamati, menyesuaikan antara teori dengan kenyataan dan dapat mencoba melakukannya sendiri.
- 3) Pembelajaran mudah diterima dan dimengerti oleh peserta didik karena dilakukan dengan tenang dan berlangsung menyenangkan.
- 4) *Quantum learning* menekankan perkembangan akademis dan keterampilan

#### b. Kekurangan Model *Quantum Learning*

- 1) Memerlukan proses perancangan dan persiapan pembelajaran yang cukup matang dan terencana dengan cara yang lebih baik.
- 2) Adanya keterbatasan sumber belajar, alat belajar yang menuntut situasi dan kondisi serta waktu yang lebih banyak.
- 3) Perayaan yang dilakukan untuk menghormati usaha peserta didik yang dapat mengganggu kelas lain.
- 4) Memerlukan dan menuntut keahlian serta keterampilan pendidik lebih khusus.

### 4. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Conway dalam Sunaryo (2011) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir melibatkan enam jenis berpikir yaitu, metakognisi, berpikir kritis, berpikir kreatif, proses kognitif, kemampuan berpikir inti dan memahami peran konten pengetahuan. Adapun kemampuan berpikir kritis menurut Deswani (2009) adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi, dimana informasi tersebut didapatkan dari hasil pengamatan, pengalaman, akal sehat atau komunikasi. Ennis (2011), menyatakan definisi berpikir kritis adalah *critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what to believe or do*. Menurut definisi ini, berpikir kritis menekankan pada berpikir yang masuk akal dan reflektif.

Berpikir yang masuk akal dan reflektif ini digunakan untuk mengambil keputusan.

### 5. Indikator berpikir kritis

Menurut Ennis (2011) berpendapat bahwa berpikir kritis adalah cara berpikir yang masuk akal dan menadlam yang di fokuskan untuk menentukan apa yang harus di yakini atau di lakukan. Terdapat 12 indikator kemampuan berpikir kritis yang dirangkum dalam lima kelompok berpikir. Kelima kelompok itu yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, dan mengatur strategi dan taktik.

Berpikir kritis berkorelasi dengan kecerdasan, maka dari itu seseorang dapat menghubungkan sesuatu dan menentukan pemecahan dari suatu permasalahan. Indikator kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini akan memakai indikator dari Ennis dan penulis juga menggunakan Taksonomi Bloom revisi dari C3 (Mengaplikasi), C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi) dan C6 (Menciptakan) karena disesuaikan pula dengan karakteristik anak SD kelas tinggi sebagaimana pendapat dari Samatowa (2006) ciri-ciri sifat anak pada masa kelas tinggi sekolah dasar antara lain adanya minat terhadap kehidupan praktis sehari-hari yang konkret, amat realistik (ingin tahu dan ingin belajar), menjelang akhir masa ini ada minat terhadap hal-hal atau pelajaran khusus, kira-kira umur 11 tahun anak membutuhkan guru atau orang-orang dewasa lainnya untuk menyelesaikan tugasnya dan memenuhi keinginannya dan setelah kira-kira umur 11 tahun pada umumnya anak menghadapi tugas-tugasnya dengan bebas dan berusaha menyelesaikannya sendiri. Pada masa ini, anak memandang nilai (angka rapor) sebagai ukuran yang tepat (sebaik-baiknya) mengenai prestasi sekolah, senang membentuk kelompok sebaya dan peran manusia idola sangat penting.

### 6. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Samatowa (2006) mengatakan IPA sebagai suatu deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain, dan yang tumbuh sebagai hasil eksperimentasi dan observasi, serta berguna untuk diamati dan dieksperimentasikan lebih lanjut. Kata "*Sains*" biasa diterjemahkan dengan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berasal dari kata *natural science*. *Natural* artinya alamiah dan berhubungan dengan alam, sedangkan *science* artinya ilmu

pengetahuan. Jadi IPA secara harfiah merupakan ilmu pengetahuan tentang alam atau yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam (Bundu, 2006, hlm. 9).

## 7. Pembelajaran IPA di SD

Seorang guru harus paham alasan mengapa IPA perlu diajarkan di sekolah dasar. Hal ini bertujuan agar selama proses pembelajaran guru tidak keluar dari konteks yang telah ditetapkan. Alasan yang menyebabkan IPA dimasukkan dalam kurikulum pendidikan sebagaimana yang diungkapkan Samatowa (2006, hlm. 3) adalah sebagai berikut:

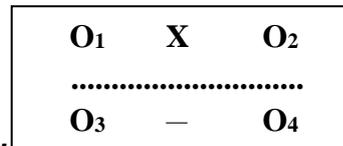
- IPA berfaedah bagi suatu bangsa. Kesejahteraan materi suatu bangsa tergantung pada kemampuan bangsa dalam bidang IPA, sebab IPA merupakan dasar teknologi. Teknologi merupakan tulang punggung pembangunan suatu bangsa.
- IPA merupakan mata pelajaran yang memberikan kesempatan berpikir kritis, rasional, dan objektif.
- IPA merupakan mata pelajaran yang menuntut keaktifan siswa dalam proses pembelajarannya sehingga siswa dapat meningkatkan keterampilan, bakat, maupun kemampuan yang dimilikinya.
- IPA merupakan mata pelajaran yang penuh dengan nilai-nilai pendidikan sehingga dapat membentuk kepribadian anak secara keseluruhan.

Dengan berbagai alasan di atas, maka sangat penting bagi guru agar dapat membuat suatu proses pembelajaran IPA yang berhasil. Dalam pembelajaran IPA, jika guru menerapkan prinsip-prinsip yang telah disebutkan di atas maka keberhasilan pembelajaran IPA akan dapat dicapai. Pencapaian keberhasilan tersebut tentu bertitik tolak pada tujuan pembelajaran IPA itu sendiri.

## METODE PENELITIAN

Berdasarkan metodenya, penelitian yang dilakukan peneliti ialah penelitian eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajran *Quantum Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Metode yang digunakan ialah *Quasi Experiment*. Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa *quasi experimental design* ini memiliki ciri utama yaitu adanya kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun desain

penelitian *Quasi Experiment* yang dipilih adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Adapun desain ini dapat digambarkan sebagai berikut.



*Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan:

- O<sub>1</sub> : *Pretest* kelas eksperimen  
O<sub>2</sub> : *Posttest* kelas eksperimen  
O<sub>3</sub> : *Pretest* kelas kontrol  
O<sub>4</sub> : *Posttest* kelas kontrol  
X : Perlakuan yang diberikan

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV SDIT PERSIS 99 Rancabango yang beralamat di Kampung Kudangsari rt. 05 rw. 005, Desa. Rancabango, Kecamatan. Tarogong Kaler, Kabupaten Garut, Jawa Barat. Waktu pelaksanaan penelitian yakni pada bulan September 2019. Jadwal pelaksanaan disesuaikan dengan jadwal mata pelajaran IPA di sekolah tersebut.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SDIT Persis 99 Rancabango berjumlah 50 siswa. Sementara itu, sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IVA dan IVB SDIT Persis 99 Rancabango yang berjumlah 25 orang siswa pada masing-masing kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik sampling jenuh. Menurut Sugiyono (2017, hlm. 85), "Sampling jenuh merupakan teknik pengumpulan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel".

Pada penelitian ini, cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data ialah berupa tes obyektif dalam bentuk pilihan ganda dan soal uraian. Uji yang digunakan adalah tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) berupa soal-soal yang berhubungan dengan tes kemampuan berpikir kritis siswa serta penulis juga mengumpulkan data dengan dokumentasi.

## VALIDASI DATA

### a. Validitas Instrumen

Validitas menurut Arikunto (dalam Sundayana, 2015, hlm. 60) adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Berdasarkan hasil uji validitas instrumen tes dengan menggunakan

rumus  $r_{xy}$  dapat diketahui bahwa jumlah butir soal yang valid ada 22 soal dari 35 soal yang diuji cobakan.

### b. Reliabilitas Instrumen

Tes Reliabilitas diartikan sebagai konsistensi dari suatu tes. Sebuah tes dikatakan mempunyai reliabilitas yang baik, apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Reliabilitas instrument kemampuan berpikir kritis siswa pada penelitian ini memakai dua cara karena soal merupakan pilihan ganda dan esai. Sundayana (2014) Mengatakan bahwa analisis reliabilitas dapat dilakukan dengan dua cara yaitu , teknik non belah dua (*Non Split-Half Technique*) dan teknik belah dua (*Split-Half Technique*). Dalam menguji reliabilitas instrumen ini, penulis menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* untuk soal tipe uraian dan rumus *Spearman-Brown* untuk soal tipe objektif. Lalu diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0.90 untuk pilihan ganda kategori sangat tinggi dan 0.66 untuk tipe soal esai kategori tinggi.

### c. Daya Pembeda

Menurut Sundayana (2015, hlm. 76) “Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah)”. Hasil pengujian daya pembeda soal instrumen tes uji coba yang dilakukan melalui program Microsoft excel diketahui bahwa terdapat 6 butir soal yang terklasifikasi memiliki daya pembeda sangat baik, 4 butir soal yang terklasifikasi baik, 10 butir soal yang terklasifikasi cukup, dan 2 butir soal yang terklasifikasi memiliki daya pembeda jelek.

### d. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Menurut Sundayana (2015, hlm. 76) tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang, atau mudah dalam mengerjakannya. Tingkat kesukaran instrument kemampuan berpikir kritis siswa pada penelitian ini hasil pengujian daya pembeda soal instrumen tes uji coba yang dilakukan melalui program Microsoft excel diketahui bahwa tidak terdapat soal sangat mudah, 4 soal mudah, 17 soal sedang, dan terdapat 2 soal sukar.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Penggunaan Model Pembelajaran *Quantum Learning*.

Data awal sebelum penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning* diperoleh dari hasil *pretest* yang dilaksanakan di awal penelitian. Data ini adalah nilai asli yang diperoleh siswa, yang berarti belum ada penambahan nilai formatif atau nilai apapun dari guru.

Adapun data hasil *pretest* siswa berdasarkan pada pencapaian ketuntasan KKM akan disajikan dalam tabel berikut:

	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Tuntas	Belum Tuntas	Tuntas	Belum Tuntas
N	4	21	3	22
%	16%	84%	12%	88%
$\bar{X}$	48.12		45.88	

**Tabel 4.2**  
**Data Hasil *Pretest* Berdasarkan Pencapaian Ketuntasan KKM**

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa hampir semua siswa (43 dari 50 siswa) masih dalam kategori belum tuntas atau berada dibawah KKM (70), begitupun dengan hasil rata-rata dari kedua kelas yang selisihnya cukup jauh dari KKM. Dari kedua kelas, yang tuntas mencapai KKM yakni 4 siswa atau 16% dari kelas eksperimen dan 3 siswa atau 12% dari kelas kontrol. Sedangkan hasil rata-rata nilai siswa kelas IVB sebagai kelas eksperimen sebesar 48,12 dan kelas IVA sebagai kelas kontrol sebesar 45,88.

### 2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sesudah Penggunaan Model Pembelajaran *Quantum Learning*.

Kemampuan berpikir kritis siswa sesudah penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning* diperoleh melalui data hasil *posttest* yang diperoleh siswa berdasarkan pada pencapaian ketuntasan KKM yang disajikan dalam tabel berikut:

	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Tuntas	Belum Tuntas	Tuntas	Belum Tuntas
N	16	9	11	14
%	64%	36%	44%	66%
$\bar{X}$	77,72		70,84	

**Tabel 4.4**  
**Pencapaian Ketuntasan KKM Data Hasil Posttest**

Berdasarkan data diatas terlihat bahwa dari kedua kelas sebanyak 16 siswa dari kelas eksperimen dan 11 siswa dari kelas kontrol telah tuntas mencapai KKM.

### 3. Uji Prasyarat

#### a. Menghitung Rata-rata dan Simpangan Baku

Langkah pertama yang penulis lakukan adalah menyusun data yang telah diperoleh. Setelah data terkumpul penulis menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku. Hasil penghitungan nilai rata-rata dan simpangan baku dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.6**  
**Hasil Penghitungan Rata-Rata dan Simpangan Baku**

KELOMPOK	PERIODE TES	RATA-RATA	SIMPANGAN BAKU
Kelompok Eksperimen	Tes Awal	48.12	15.48
	Tes Akhir	77.72	14.61
Kelompok Kontrol	Tes Awal	45.88	15.78
	Tes Akhir	70.84	15.18

Berdasarkan tabel di atas dikemukakan :

Pada kelompok eksperimen (*Quantum Learning*), rata-rata hasil tes awal sebesar 48,12 dan rata-rata tes akhir sebesar 77,72. Sedangkan simpangan baku hasil tes awal sebesar 15,48 dan simpangan baku tes akhir sebesar 14,61. Pada kelompok kontrol (*konvensional*), rata-rata hasil tes awal sebesar 45,88 dan tes rata-rata tes akhir sebesar 70,84. Sedangkan simpangan baku hasil tes awal sebesar 15,78 dan simpangan baku tes akhir sebesar 15,18.

#### b. Pengujian Normalitas

Setelah diketahui hasil penghitungan nilai rata-rata dan simpangan baku dari masing-masing

variabel, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan pendekatan uji kenormalan *Liliefors*. Uji normalitas ini digunakan untuk melihat apakah data *pretest* dan *posttest* siswa berdistribusi normal atau tidak. Dari hasil uji normalitas dengan menggunakan rumus *Liliefors* diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 4.7**  
**Hasil Penghitungan Uji Normalitas Tes Awal dan Tes Akhir Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

Berdasarkan pada tabel 4.7 tersebut di atas

Kelompok	Periode Tes	Lo Hitung	L Daftar	Hasil
			0.05: 25	
Kelompok eksperimen	Tes Awal	0.144	0.173	Normal
	Tes Akhir	0.160	0.173	Normal
Kelompok kontrol	Tes Awal	0.124	0.173	Normal
	Tes Akhir	0.161	0.173	Normal

dapat dikemukakan :

- 1) Pada kelompok eksperimen (*Quantum Learning*), diperoleh  $Lo$  hitung tes awal sebesar 0,144 dan diperoleh  $Lo$  hitung tes akhir sebesar 0,160 dari perhitungan diketahui bahwa nilai  $Lo$  hitung untuk tes awal dan tes akhir tersebut lebih kecil dari  $L$  tabel 0,173. Maka dapat disimpulkan bahwa data tes awal dan tes akhir kelompok eksperimen berdistribusi normal.
- 2) Pada kelompok kontrol (*konvensional*), diperoleh  $Lo$  hitung tes awal sebesar 0,124 dan diperoleh  $Lo$  hitung tes akhir sebesar 0,161 dari perhitungan diketahui bahwa nilai  $Lo$  hitung untuk tes awal dan tes akhir tersebut lebih kecil dari  $L$  tabel 0,173. Maka dapat disimpulkan bahwa data tes awal dan tes akhir kelompok kontrol berdistribusi normal.

#### c. Pengujian Homogenitas

Setelah dilakukan pengujian normalitas selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas data dari masing-masing variabel, hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.8 dan 4.9 sebagai berikut :

**Tabel 4.8**  
**Penghitungan Uji Homogenitas Hasil Pretest Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

Kelompok	Banyak data	Rata - rata	Simpangan Baku	Varian	f-hitung	f-tabel	Hasil
Kelompok eksperimen	25	48.12	15.48	239.63	0.96234	1.98	Homogen
Kelompok kontrol	25	45.88	15.78	249.01			

Kriteria pengujian uji homogenitas adalah :

$H_0$  diterima jika  $F (1-1/2 \alpha) (n_1 - 1) < F < F 1/2 \alpha (n_1-1) : (n_2-1)$  untuk taraf nyata  $\alpha 0.05$  dan dk pembilang =  $n_1-1$  dan dk penyebutnya  $n_2-1$ .

Dari hasil penghitungan tabel 4.8 di atas, dikemukakan :

Nilai F hitung pada hasil *pretest* dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol = 0,96 lebih kecil daripada F tabel 0.05 (24:24) yaitu = 1.98 maka hipotesis alternatif dapat diterima, dengan kata lain dapat penulis simpulkan bahwa distribusi data tes awal atau *pretest* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tersebut mempunyai variansi yang homogen.

**Tabel 4.9**

**Penghitungan Uji Homogenitas Hasil *Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

Kelompok	Banyak data	Rata - rata	Simpangan Baku	Varian	f-hitung	f-tabel	Hasil
Kelompok eksperimen	25	77.72	14.61	213.45	0.92631	1,98	Homogen
Kelompok kontrol	25	70.84	15.18	230.43			

Kriteria pengujian uji homogenitas adalah :

Terima  $H_0$  jika  $F (1-1/2 \alpha) (n_1 - 1) < F < F 1/2 \alpha (n_1-1) : (n_2-1)$  untuk taraf nyata  $\alpha 0.05$  dan dk pembilang =  $n_1-1$  dan dk penyebutnya  $n_2-1$ .

Dari hasil penghitungan tabel 4.9 di atas, dikemukakan :

Nilai F hitung pada hasil *posttest* dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol = 0.92 lebih kecil daripada F tabel 0.05 (24:24) yaitu = 1.98 maka hipotesis alternatif dapat diterima, dengan kata lain dapat penulis simpulkan bahwa distribusi data tes akhir atau *posttest* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tersebut mempunyai variansi yang homogen.

**4. Uji Hipotesis**

Setelah dilakukan uji persyaratan data maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian. Pada perhitungan uji hipotesis

digunakan pendekatan uji perbedaan dua rata-rata tujuannya untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di SDIT Persis 99 Rancabango. Dalam pengujian ini dilakukan tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana sebelumnya terlebih dahulu dilakukan *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui apakah kedua kelas mempunyai kemampuan yang sama. Setelah itu, hasil *posttest* di uji untuk mengetahui model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penghitungan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.10**

**Perhitungan Hasil Uji-t Data Tes Akhir (*Post-test*)**

Kelompok	Rata-rata	Simpangan Baku	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Hasil
Eksperimen	77.72	14.61	6.37	2.02	Signifikan
Kontrol	70.84	15.18			

Kriteria pengujian :

Hipotesis nol ditolak ( $H_0$ ) , jika  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) dengan  $(1-\alpha)$ ; dk  $n_1+n_2 -2$  atau  $H_0$  diterima, jika  $t_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $1-\alpha$ );  $n_1+n_2 -2$ . Atau dengan kata lain bila  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  maka hipotesis alternatif di terima dan bila  $t_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $t_{tabel}$  maka alternatif hipotesis di tolak.

Dari hasil penghitungan dan analisis data berdasarkan tabel di atas :

Pada taraf signifikan 95% dan taraf nyata  $\alpha=0,05$  dan dk=  $n_1+n_2-2= 25+25-2=48$ . Hasil penghitungan menunjukkan bahwa  $t_{hitung} = 6,37$  dan  $t_{tabel} = 2,02$ . Dengan demikian membandingkan kedua nilai tersebut diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $6,37 > 2,02$ . Hal ini berarti hipotesis alternatif diterima yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDIT PERSIS 99 Rancabango.

**PEMBAHASAN**

**1. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Penggunaan Model Pembelajaran *Quantum Learning***

Sebelum pembelajaran berlangsung siswa diberi tes awal atau *pretest* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. *Pretest* tersebut dilakkan pada kedua kelas, yaitu kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil analisis data dan perhitungan statistik yang dilakukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran sebelum menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* masih kurang memuaskan dengan nilai rata-rata 48.12 pada kelas eksperimen dan 45.88 pada kelas kontrol.

Hasil interpretasi kemampuan berpikir kritis siswa pada *pretest* di kelas eksperimen dan kontrol yang belum diberikan *treatment* atau perlakuan menunjukkan kemampuan berpikir kritis mereka sangat rendah, bahkan dari setiap kelas yang terdiri dari 25 siswa, yang dapat dikategorikan kemampuan berpikir kritisnya sangat tinggi hanya ada 1 siswa saja antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Setelah Penggunaan Model Pembelajaran *Quantum Learning*.

Kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* pada materi pelestarian sumber daya alam dan lingkungan terbukti sangat efektif dalam menunjang keberhasilan belajar siswa di sekolah. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan perolehan nilai siswa pada kelas eksperimen yakni sebesar 77.72 hal ini menunjukkan bahwa penguasaan bahan ajar IPA dengan materi pelestarian sumber daya alam dan lingkungan dapat meningkatkan kemampuan cara berpikir kritis siswa terhadap pelajaran.

Hasil interpretasi kemampuan berpikir kritis siswa pada *posttest* di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran yang meriah dan menyenangkan yaitu model pembelajaran *Quantum Learning* menunjukkan peningkatan yang signifikan dan terbukti sangat efektif untuk mengasah kemampuan berpikir kritis siswa daripada di kelas kontrol yang hanya menggunakan model *konvensional*. Untuk hasil *posttest* kelas kontrol yang kemampuan berpikir kritisnya tinggi dan sangat tinggi jika dijumlahkan maka terdapat 12 siswa (48%). Dan untuk hasil *posttest* kelas eksperimen yang kemampuan berpikir kritisnya tinggi dan sangat tinggi jika dijumlahkan terdapat 18 siswa (72%). Antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat selisih 5 orang yang artinya pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* sangat efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa

## 3. Model Pembelajaran *Quantum Learning* Berpengaruh Terhadap Kemampuan Berpikir kritis Siswa

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh dan seberapa besar pengaruh penerapan model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di kelas IV SDIT PERSIS 99 Rancabango pada pokok bahasan pelestarian sumber daya alam dan lingkungan. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan menunjukkan adanya perbedaan selisih rata-rata siswa kelas IV di SDIT PERSIS 99 Rancabango antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang dilihat dari hasil tes kemampuan awal (*pre-test*) dan kemampuan akhir (*post-test*).

Untuk mengetahui perbedaan dari kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat dari nilai rata-rata kemampuan tes awal dan tes akhir dari kedua kelas tersebut. Hal ini bisa ditunjukkan dari hasil *pre-test* kelas eksperimen  $x = 48,12$  dan kelas kontrol  $x = 45,88$  dari rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tersebut memiliki kemampuan awal yang tidak jauh berbeda hanya beda selisih sedikit karena ketika peneliti membagikan soal *pretest* tersebut, kelas yang akan peneliti jadikan kelas eksperimen mengerjakan soalnya secara kondusif dan masih awal pembelajaran namun ketika kelas kontrol mengerjakan soal *pretest* dalam keadaan tubuh lelah setelah berolahraga.

Dari pengujian hipotesis dengan statistik parametrik yaitu menggunakan uji t dua sampel bebas atau *independent t-test* dari kedua kelas menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran *konvensional*. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Quantum Learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di kelas IV SDIT PERSIS 99 Rancabango pada pokok mata pelajaran IPA tentang pelestarian sumber daya alam dan lingkungan. Hal ini didasarkan pada hasil perhitungan terdapat perbedaan harga *t* hitung dengan *t* tabel. Pada taraf signifikan 95% dan taraf nyata  $\alpha=0,05$  dan  $dk=n_1+n_2-2=25+25-2=48$ . Hasil penghitungan menunjukkan bahwa *t* hitung = 6,37 dan *t* tabel = 2,02. Dengan demikian membandingkan kedua nilai tersebut diperoleh

bahwa  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel yaitu  $6,37 > 2,02$ . Hal ini berarti hipotesis alternatif diterima yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDIT PERSIS 99 Rancabango.

Berdasarkan pemaparan diatas dan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, dapat di simpulkan bawa model pembelajaran *Quantum Learning* dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran, karena model pembelajaran *Quantum Learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan secara keseluruhan terhadap data penelitian mengenai model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA materi pelestarian sumber daya alam dan lingkungan, maka sesuai rumusan masalah diperoleh kesimpulan, yaitu sebagai berikut:

1. Kemampuan awal berpikir kritis siswa pada pembelajaran sebelum menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* masih kurang memuaskan dengan nilai rata-rata 48.12 pada kelas eksperimen dan 45.88 pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher center*) dari pada siswa sehingga siswa kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran. Akhirnya tujuan pembelajaran tidak dapat diseap baik oleh siswa.
2. Kemampuan akhir berpikir kritis siswa pada pembelajaran sesudah menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* pada materi pelestarian sumber daya alam dan lingkungan terbukti sangat efektif dalam menunjang keberhasilan belajar siswa di sekolah. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan perolehan nilai siswa pada kelas kontrol yakni sebesar 70.84 dan pada kelas eksperimen yakni sebesar 77.72. Hal ini mengalami peningkatan (perubahan) yang berbeda dan menyebabkan adanya pengaruh yang signifikan pada kelas eksperimen.
3. Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDIT PERSIS 99 Rancabango. Hasil penghitungan menunjukkan bahwa  $t$  hitung = 6.37 dan  $t$  tabel = 2.02 Dengan demikian membandingkan kedua nilai tersebut

diperoleh bahwa  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel yaitu  $6.37 > 2.02$ . Hal ini berarti hipotesis alternatif diterima.

Dengan demikian peneliti menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pelestarian sumber daya alam dan lingkungan kelas IV SDIT PERSIS 99 Rancabango. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* lebih baik dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran *konvensional*.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian ini, meskipun demikian hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan sumbangan yang berarti dalam upaya meningkatkan kualitas proses belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran IPA, Maka penulis sarankan :

1. Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan memberikan sumbangan yang baik bagi sekolah dengan masukan dan perbaikan proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas proses belajar mengajar pada khususnya dan dapat meningkatkan kualitas sekolah pada umumnya.
2. Kepada para pengajar khususnya dalam mata pelajaran IPA, peneliti mengharapkan bahwa dalam menyampaikan materi pembelajaran hendaknya menggunakan model pembelajaran yang tepat dan lebih variatif, salah satu contohnya model pembelajaran *Quantum Learning* karena model pembelajaran tersebut secara langsung akan membangkitkan semangat dan motivasi belajar siswa karena model pembelajaran ini adalah salah satu model pembelajaran yang menyenangkan sehingga ketika siswa merasa senang mengikuti pembelajaran, hal itu akan membantu siswa dapat memahami materi dengan baik.
3. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut, dengan permasalahan yang lebih luas dan sampel yang lebih banyak lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

Bundu, Patta. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses Dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains SD*. Jakarta: Depdiknas.

Data PISA yang sudah dirilis. Diakses pada 17 Januari 2019 pada

[www.ubaya.ac.id/2014/content/articel\\_detail/230/overview-ofpisa-2015-result-that-have-just-been-released.html](http://www.ubaya.ac.id/2014/content/articel_detail/230/overview-ofpisa-2015-result-that-have-just-been-released.html)

- De Porter, Bobbi & Hernacki, Mike. (2010). *Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Deswani. (2009). *Proses Keperawatan dan Berpikir Kritis*. Jakarta: Salemba Medika.
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: Sn Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. Online. Tersedia di [http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking\\_51711\\_000.pdf](http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf). Diakses 15-01-2019
- Huda, Miftahul. (2014). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Mulyasa. (2015). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Yang Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan tentang TIMSS Journal [www.timss2015.org](http://www.timss2015.org). Online. Diakses pada 19 Januari 2019.
- Samatowa, Usman (2006). *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- Shoimin, Aris. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sunaryo, Wowo K. (2011). *Taksonomi Berpikir*. Bandung: Rosdakarya.
- Sundayana, R. (2016). *Statistika penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta