

PERBANDINGAN PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM LEARNING DAN COOPERATIVE LEARNING TYPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPA SD KELAS 5

Fahmiani Zakiyah¹ Rohani² Maulida Aulia Rahman³

^{1,2,3}Institut Pendidikan Indonesia, Garut

fahmiani74@gmail.com

Article History

Received	Accepted	Published
25/02/2024	06/03/2024	30/03/2024

Abstract: *These science process skills are very important for students to have, but in reality the value of Indonesian science process skills on the international stage is very low. So efforts are needed to improve science process skills, one of which is by using the Quantum Learning and Cooperative Learning Type STAD learning models. This research aims to determine the comparative influence of the Quantum Learning Learning Model and Cooperative Learning Type STAD on science process skills in grade 5 elementary school science lessons at SD IT Cokroaminoto. The method used in this research is quantitative comparative. The sample in this research was class V students at SD IT Cokroaminoto, where 21 students in class V-A as experimental class 1 used the Quantum Learning learning model and 21 students in class V-B as experimental class 2 used the Cooperative Learning Type STAD learning model. The data collection and instruments used in this research were in the form of a description test, which consisted of 10 questions. Based on the results of statistical analysis, it was concluded that there were differences in science process skills between students who received the Quantum Learning and Cooperative Learning Type STAD learning models*

Keywords: *Science process skills, Quantum Learning, Cooperative Learning Type STAD*

Abstrak: Keterampilan proses sains ini sangat penting dimiliki oleh siswa, tetapi pada kenyataannya nilai keterampilan proses sains Indonesia dikalahkan Internasional sangatlah rendah. Sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan keterampilan proses sains salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran Quantum Learning dan Cooperative Learning Type STAD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan Model Pembelajaran Quantum Learning dan Cooperative Learning Type STAD terhadap keterampilan proses sains pada pelajaran IPA SD kelas 5 di SD IT Cokroaminoto. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah komparatif kuantitatif. Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas V SD IT Cokroaminoto, dimana siswa kelas V-A sebagai kelas eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran Quantum Learning berjumlah 21 orang dan siswa kelas V-B sebagai kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran Cooperative Learning Type STAD yang berjumlah 21 orang. Pengambilan data dan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian, yang berjumlah 10 soal. Berdasarkan hasil analisis secara statistik diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran Quantum Learning dan Cooperative learning tipe STAD.

Kata Kunci : *Keterampilan proses sains, Quantum Learning, Cooperative Learning Type STAD*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu tempat untuk mendidik manusia dan juga tempat untuk menambah wawasan serta mengembangkan minat serta bakat. Sejalan dengan Undang-undang nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dalam (Meifida Rosa Anindya¹, 2023) juga telah menjelaskan bahwa pendidikan adalah tempat atau wadah untuk mengembangkan seluruh potensi diri yang ada pada diri manusia. Apabila potensi dalam diri seorang manusia berkembang maka Sumber Daya Manusia (SDM) akan meningkat sehingga menjadi penopang untuk kemajuan bangsa.

Proses belajar tidak selalu dilakukan didalam kelas, alam sekitar dapat digunakan untuk proses pembelajaran seperti dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) siswa diajak keluar ruangan untuk mengamati lingkungan sekitar. Pembelajaran IPA diajarkan sejak dari tingkat sekolah dasar. Menurut (Didja, 2016) IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan sistematis dan IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Menurut Dewi (2021) hakikat dari pembelajaran IPA sendiri ada 3 yaitu: proses, produk dan sikap. Proses sains berkaitan dengan aktivitas ilmiah yang menciptakan produk ilmiah, produk sains berkaitan dengan pengetahuan alam yang ditemukan dan diuji secara ilmiah, dan sikap berkaitan dengan mencari atau mengoptimalkan pengetahuan baru.

Menurut Widodo, dkk (2010) dalam Jurnal UPI (2013) ada beberapa keterampilan proses sains yaitu keterampilan mengamati, keterampilan merencanakan dan melaksanakan percobaan, keterampilan menafsirkan dan menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang dipelajari siswa saat melakukan penemuan ilmiah maka siswa mengembangkan berbagai macam keterampilan sains seperti mengobservasi, menafsirkan pengamatan, meramalkan hasil pengamatan serta lainnya. Meskipun keterampilan proses ini sangat penting dimiliki oleh siswa tetapi menurut fakta serta data yang ada dilapangan menunjukkan bahwa pencapaian Indonesia di kancah internasional mengenai kemampuan dalam keterampilan proses sains masih sangat rendah.

Keterampilan sains yang rendah ini dibuktikan melalui partisipasi Indonesia dalam TIMSS. TIMSS (Trends In Mathematic and Science Study) Kemendikbud (2016) mengenai TIMSS Infographic menyebutkan bahwa pencapaian Indonesia yaitu rata-rata jawaban benar siswa pada pelajaran IPA sebesar 32 dengan rata-rata internasional sebesar 50. Pencapaian Indonesia pada pelajaran IPA dengan prolehan 297 poin mencapai ranking 45 dari 48 negara pada tahun 2015. Selain berpartisipasi dalam TIMSS, Indonesia juga berpartisipasi dalam PISA. PISA (Programme for International student Assessment) PISA juga memuat soal-soal yang sarat dengan keterampilan proses sains. Pencapaian Indonesia pada tahun 2015 yaitu peringkat 62 dari 69 negara untuk materi sains. Hal ini menunjukkan bahwa menurut internasional, keterampilan proses sains siswa Indonesia masih sangat rendah.

Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu menunjang proses pembelajaran diantaranya terdapat model pembelajaran *Quantum Learning* dan *Cooperatif Learning* tipe STAD. Dimana Model Quantum Learning merupakan model yang membuat proses pembelajaran yang sangat menyenangkan dimana guru merubah keadaan sekitar agar siswa merasa nyaman dan bersemangat dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Slavina (2016) dalam Wulandari (2022) Pembelajaran STAD termasuk model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan merupakan model

yang paling baik untuk permulaan bagi guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif, dimana guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang yang terdiri dari laki-laki maupun perempuan, yang memiliki kemampuan berbeda-beda.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk membahas sebuah penelitian terkait “Perbandingan pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Learning* dan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Type Student Team Achievement Divison* terhadap keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA SD kelas 5”. Alasan penulis memilih penelitian dengan judul tersebut karena keterampilan proses sains siswa masih rendah sehingga penulis ingin meneliti apakah menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* dengan mengaitkan dengan pengalaman siswa akan meningkatkan keterampilan proses sains tersebut atau menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning type STAD* dengan belajar bersama kelompok akan meningkatkan keterampilan tersebut atau tidak.

METODE

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain penelitian komparatif kuantitatif dimana membandingkan variable dengan skala terukur.

B. Partisipan dan tempat penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas 5, besarnya sampel yang digunakan adalah 42 siswa yang terdiri dari kelas 5A 21 orang dan 5B 21 Orang.

C. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut: (1) Teknik tes, dan (2) Unjuk Kerja

D. Instrumen Penelitian

menurut Arikunto (2002) instrument merupakan alat bantu untuk mengumpulkan data atau informasi. Pada penelitian ini menggunakan dua tahapan yaitu tes dan observasi. Instrument tes terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya serta dilakukan *expert judgment*

E. Teknik Analisis Data

Data kuantitatif yang berhasil dikumpulkan dan dianalisis menggunakan Microsoft Excel kemudian ditarik kesimpulan dari hipotesis penelitian dengan teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, homogenitas dan hipotesis

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Awal Dan Kemampuan Akhir

Tabel 1
Hasil Analisis Uji Normalitas Kemampuan Awal

Kelas	Lmaks	Ltabel	Keterangan
<i>Quantum Learning</i>	0,10	0,19	Berdistribusi Normal
<i>Cooperative Learning Type STAD</i>	0,19	0,19	Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai dari kelas *Quantum Learning* Lmaks

sebesar $0,10 < L_{tabel} 0,19$ dan dan kelas *Cooperative Learning Type STAD* sebesar $0,19 < L_{tabel} 0,19$. Maka dapat diketahui bahwa data penelitian ini berdistribusi normal.

Tabel 2
Hasil Analisis Uji Normalitas Kemampuan Akhir

Kelas	Lmaks	Ltabel	Keterangan
<i>Quantum Learning</i>	0,03	0,19	Berdistribusi Normal
<i>Cooperative Learning Type STAD</i>	0,073	0,19	Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai dari kelas *Quantum Learning* Lmaks sebesar $0,03 < L_{tabel} 0,19$ dan dan kelas *Cooperative Learning Type STAD* sebesar $0,073 < L_{tabel} 0,19$. Maka dapat diketahui bahwa data penelitian ini berdistribusi normal.

Dapat disimpulkan bahwa analisis uji normalitas kemampuan awal (pretest) dan kemampuan akhir (posttest) keduanya berdistribusi normal.

2. Hasil Uji Homogenitas Tes awal dan Tes Akhir

Tabel 3
Hasil Analisis Uji Homogenitas Pretest

Kelas	Varians	Fhitung	Ftabel
<i>Quantum Learning</i>	5,49	17,86	2,12
<i>Cooperative Learning Type STAD</i>	1,3		

Dapat dilihat dari tabel 2.1 terlihat bahwa hasil pengujian homogenitas dua varians dari kelas *Quantum Learning* dan kelas *Cooperative Learning Type STAD* adalah Fhitung = 1,7,86 Ftabel diperoleh dengan $dk_1=21$ dan $dk_2=21$ serta dengan mengambil taraf signifikansi α sebesar 5% di peroleh Ftabel sebesar 2,12 . Hal ini menunjukkan bahwa Fhitung < Ftabel maka kedua variansnya tidak homogen.

Tabel 4
Hasil Analisis Uji Homogenitas Posttest

Kelas	Varians	Fhitung	Ftabel
<i>Quantum Learning</i>	2,418	1,37	2,12
<i>Cooperative Learning Type STAD</i>	2,831		

Dapat dilihat dari tabel 2.2 terlihat bahwa hasil pengujian homogenitas dua varians dari kelas *Quantum Learning* dan kelas *Cooperative Learning Type STAD* adalah Fhitung = 1,37 Ftabel diperoleh dengan $dk_1=21$ dan $dk_2=21$ serta dengan mengambil taraf signifikansi α sebesar 5% di peroleh Ftabel sebesar 2,12 . Hal ini menunjukkan bahwa Fhitung < Ftabel maka kedua variansnya Homogen.

3. Hasil Uji T

a. Pretest

Setelah diuji normalitas datanya dan kedua datanya berdistribusi normal dan variansnya tidak homogen maka langkah selanjutnya adalah Uji t' untuk mengukur perbedaan kemampuan awal pada kedua kelompok siswa sebelum diberikan perlakuan atau pembelajaran. Sebelum dilakukan perhitungan, peneliti terlebih dahulu merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya.

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal keterampilan proses sains antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Quantum Learning* dan *Cooperative learning Type STAD*

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan awal keterampilan proses sains antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Quantum Learning* dan *Cooperative learning Type STAD*

Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 5% sehingga diperoleh hasil kriteria penerimaan Ho: $-1,724 < t' < 1,724$. Karena nilai $t' = -1,76$ tidak berada pada daerah penerimaan Ho maka Ho ditolak dan Ha diterima. Oleh karena itu, terdapat perbedaan kemampuan awal keterampilan proses sains antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Quantum Learning* dan *Cooperative learning Type STAD*

b. Posttest

Setelah diuji normalitas datanya dan kedua datanya berdistribusi normal dan variansnya homogen maka langkah selanjutnya adalah Uji t untuk mengukur perbedaan kemampuan awal pada kedua kelompok siswa setelah diberikan perlakuan atau pembelajaran. Sebelum dilakukan perhitungan, peneliti terlebih dahulu merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya.

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal keterampilan proses sains antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Quantum Learning* dan *Cooperative learning Type STAD*

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan awal keterampilan proses sains antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Quantum Learning* dan *Cooperative learning Type STAD*

Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 5% sehingga diperoleh hasil kriteria pengujian hipotesis: Ho diterima jika: $t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$

Karena nilai $t_{hitung} = 7,798$ tidak berada pada daerah penerimaan Ho yaitu $-1,6839 \leq t_{hitung} \leq 1,6839$ maka Ho ditolak dan Ha diterima. Oleh karena itu, terdapat perbedaan kemampuan awal keterampilan proses sains antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Quantum Learning* dan *Cooperative learning Type STAD*.

B. Pembahasan

Setelah pembelajaran *Quantum Learning* dilakukan siswa diberi posttest untuk mengetahui hasil dari pembelajaran dimana hasil yang diperoleh siswa ketika setelah diberikan pembelajaran meningkat sebesar 6,15 dari hasil sebelumnya karena siswa belajar dari pengalaman yang pernah mereka alami terkait materi tersebut. Menurut Dewey (2004) dalam Wasitohadi (2014), pengalaman adalah basis pendidikan, atau dalam terminology Dewey sendiri "pengalaman" sebagai "sarana dan tujuan pendidikan". Selain belajar dari pengalaman suasana belajar yang menyenangkan juga dapat membantu siswa dalam belajar sehingga siswa dapat berkonsentrasi pendapat ini sejalan dengan pendapat Bobi dan Mike. Menurut Bobi Deporter & Mike (2011) dalam

Susanti (2019) model quantum learning yaitu menciptakan suasana yang menimbulkan kenyamanan dan rasa santai mendorong siswa untuk dapat berkonsentrasi dengan sangat baik maupun belajar dengan sangat mudah. Selain suasana belajar yang menyenangkan pembelajaran Quantum Learning ini juga dapat membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan proses sains. Sejalan dengan pendapat murni (2016) dalam Susanti (2019) penerapan model Quantum Learning dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa didasari oleh kemampuan yang dimiliki siswa berdasarkan indikator siswa keterampilan proses sains siswa.

Pada pembelajaran STAD ini siswa mengalami penurunan dari hasil posttest dikarenakan kondisi kelas yang kurang kondusif membuat kegiatan pembelajaran terganggu sejalan dengan pendapat Hamdayama (2014;118) dalam Nur (2019;347) menjelaskan bahwa kekurangan dari model pembelajaran STAD ini adalah kontribusi siswa yang berprestasi rendah menjadi kurang dan siswa berprestasi tinggi kecewa karena peran anggota yang berprestasi tinggi lebih dominan sehingga membuat kegiatan pembelajaran menjadi kurang kondusif. Menurut Laely (2018) model pembelajaran Cooperative Learning Type STAD ini merupakan alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan pembelajaran dan pemahaman peserta didik akan materi, namun pada karakteristik pembelajaran IPA, penerapan STAD menjadi kurang optimal. Pada pembelajaran IPA pemahaman materi dan penguasaan konsep dapat dioptimalkan jika siswa diberikan kesempatan langsung untuk berperoses secara ilmiah dengan menerapkan langsung pengalaman siswa.

Berdasarkan pada hasil penelitian nilai yang diperoleh dari model pembelajaran Quantum Learning lebih tinggi dibandingkan dengan Cooperative Learning Type STAD hal ini dapat dilihat dari selisih rata-rata nilai postes siswa yaitu 6,81. Maka dapat disimpulkan bahwa pada keterampilan proses sains siswa kelas 5 pada pembelajaran IPA terdapat perbedaan antara siswa yang menggunakan Quantum Learning dan Cooperative Learning Type STAD dan model pembelajaran Quantum Learning lebih berpengaruh pada siswa.

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian dan analisis data serta pengujian hipotesisnya diperoleh kesimpulan bahwa keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen 1 yaitu quantum learning lebih unggul dibandingkan dengan kelas eksperimen 2 yaitu cooperative type STAD, terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang menggunakan model pembelajaran quantum learning dan cooperative learning type STAD. Sesuai dengan pembahasan yang dibahas pada sebelumnya, dimana quantum learning lebih menekankan pada pengalaman siswa yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran serta suasana kelas yang nyaman dan menyenangkan sehingga siswa dapat belajar dengan aman dan dapat menerima materi dengan mudah.

DAFTAR PUSTAKA

- Angelia, Supeno, & Suparti. 2022. VOL 6. Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri
- Elselia, H. (2023). Penggunaan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Sains Siswa di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 7(2), 639–660. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v7i2.1025>
- Firdaus & Subekti. (Analisis Keterampilan Proses Sains dan Minat Belajar Siswa Pada

- Pembelajaran Daring Menggunakan Media Microsoft Teams)
<https://educhannel.id/blog/artikel/model-pembelajaran-kooperatif-tipe-stad.html>
Kemendikbud. 2020. Pengertian Pendidikan dapat diakses melalui
<https://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id/artikel/pengertian-pendidikan/>
Kumparan . (2020). Model pembelajaran pengertian, ciri-ciri dan tujuannya
Laely, N. A., Nurohman, S., Widdy P. Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe
STAD Dipadu Dengan Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan
Kemampuan Kognitif Siswa Kelas VII SMP. 1;1 hal. 345
Model Pembelajaran STAD:Penjelasan Lengkap Menurut Para Ahli Diakses melalui
laman <https://serupa.id/model-pembelajaran-stad/> (diakses pada tanggal 03 Juni
2023)
Nanto.2022.Keterampilan Proses Sains
Rosiyada & Nurita. Profil Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Pemisahan
Campuran Melalui Pembelajaran Guided Inquiry
S. (2010) Jurnal: Repository UPI.
S. (2023). Model pembelajaran pengertian ciri-ciri dan jenis dapat diakses melalui
<https://penerbitdeepublish.com/model-pembelajaran/>
Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.
Bandung: Alfabeta, 2016
Sundayana, R. (2012). Komputasi Data Statistik. STKIP Garut.
Sundayana, R. (2018). Statistika Penelitian Pendidikan. Bandung: ALFABETA. Susanti,
R., Kashardi., Kasmirudin. (2019). Keterampilan Proses Sains
Menggunakan Quantum Learning dan Problem Based Learning (PBL) Pada
Pembelajaran IPA di SMP 03 Kepahingan. 1;1 hlm. 5
Universitas Negeri Yogyakarta. 2023.
Wasitohadi. 2014. Hakekat Pendidikan Dalam Perspektif John Dewey. Hlm 53.
Vol. 30
Wulandari. 2022. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Teams
Achievement Division) dalam Pembelajaran MI