



Pengaruh Model Quantum Learning terhadap Keterampilan Proses Sains Anak Usia 5-6 Tahun Ditinjau dari Gaya Kognitif Anak

Fatmawati¹, I Gede Astawan², Nice Maylani Asril³

^{1,2,3}Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia

E-mail: fatma92wati18@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-07-22 Revised: 2024-08-19 Published: 2024-09-02	This study aims to analyze: 1) differences in science process skills between children in the quantum learning model and children in the conventional learning model; 2) differences in science process skills between children who have a field independent cognitive style and children who have a field dependent cognitive style; 3) interactions between learning models and cognitive styles on science process skills of children aged 5-6 years. The research method used is Between Group Design with factorial design. The sample of this study was 40 children from group B aged 5-6 years in two kindergartens located in the South Tetebatu Cluster, Sikur District. Children's cognitive styles were identified using the Children's Embedded Figure Test (CEFT). Science process skills data were taken with a checklist sheet with a scale of 1-4. Data analysis used a two-way ANOVA analysis technique (2x2). The results of the study showed: (1) There is a significant difference in science process skills between children in the quantum learning model and children in the conventional learning model (P-value (0.000) < 0.05); (2) There is a significant difference in science process skills between children who have a field independent cognitive style and children who have a field dependent cognitive style (P-value (0.005) < 0.05); (3) There is an interaction between learning models and cognitive styles on science process skills (P-value (0.038) < 0.05).
Keywords: <i>Science Process Skills;</i> <i>Cognitive Style;</i> <i>Quantum Learning Model;</i> <i>Early Childhood.</i>	

Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2024-07-22 Direvisi: 2024-08-19 Dipublikasi: 2024-09-02	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis: 1) perbedaan keterampilan proses sains antara anak pada model quantum learning dan anak pada model pembelajaran konvensional; 2) perbedaan keterampilan proses sains antara anak yang memiliki gaya kognitif feild independen dan anak yang memiliki gaya kognitif feild dependent; 3) interaksi antara model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap keterampilan proses sains anak usia 5-6 tahun. Metode penelitian yang digunakan adalah Between Group Design dengan desain faktorial. Sampel penelitian ini adalah 40 anak dari kelompok B yang berusia 5 - 6 tahun di dua TK yang berada Gugus Tetebatu Selatan Kecamatan Sikur. Gaya kognitif anak diidentifikasi menggunakan Children's Embedded Figure Test (CEFT). Data keterampilan proses sains diambil dengan lembar ceklis dengan ranting scale 1-4. Analisis data menggunakan tehnik analisis Anava dua jalur (2x2). Hasil penelitian menunjukkan: (1) Terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains antara anak pada model pembelajaran quantum learning dan anak pada model pembelajaran konvensional (P-value (0,000) < 0,05); (2) Terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains antara anak yang memiliki gaya kognitif field independent dan anak yang memiliki gaya kognitif field dependen (P-value (0,005) < 0,05); (3) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap keterampilan proses sains (P-value (0,038) < 0,05).
Kata kunci: <i>Keterampilan Proses Sains;</i> <i>Gaya Kognitif;</i> <i>Model Quantum Learning;</i> <i>Anak Usia Dini.</i>	

I. PENDAHULUAN

Sains adalah salah satu ilmu yang penting untuk dikenalkan kepada anak sejak usia dini, karena dapat menstimulasi anak untuk berpikir kritis, berpikir kreatif, inovatif dan mandiri. Menurut Sujiono, dkk. (2011) secara umum sains di PAUD bertujuan agar anak mampu secara aktif mencari informasi tentang apa yang ada di sekitarnya. Untuk memenuhi rasa keingintahumannya melalui eksplorasi di bidang sains dan mencoba memahami dunianya melalui pengamatan, penyelidikan dan percobaan. Secara

khusus sains di PAUD bertujuan agar anak memiliki kemampuan: 1) Dapat mengamati perubahan-perubahan yang terjadi di sekitarnya, seperti perubahan antara pagi, siang, dan malam ataupun perubahan dari benda padat menjadi cair; 2) Melakukan percobaan-percobaan sederhana, seperti percobaan pada balon yang diisi gas akan terbang bila dilepaskan ke udara; 3) Melakukan kegiatan membandingkan, memperkirakan, mengklasifikasikan serta mengkomunikasikan tentang sesuatu sebagai hasil sebuah pengamatan yang sudah dilakukannya.

Seperti air di dalam gelas yang tinggi dan kecil lebih sedikit dari air di dalam gelas besar dan pendek. 4) Meningkatkan kreativitas dan inovasi sehingga anak dapat memecahkan masalah yang dihadapinya. Seperti anak dapat menjangkau buku di atas lemari dengan cara menyusun beberapa bantal sebagai alat bantu yang dapat dipergunakan.

Sebagaimana dijelaskan oleh Yafie dan Utama (2019) bahwa pembelajaran sains perlu diajarkan dari jenjang PAUD secara langsung untuk mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah dan menjelajahi benda hidup dan tak hidup serta memahami alam sekitar secara ilmiah. Ditambahkan Nuryani (Yafie & Utama, 2019) bahwa kegiatan yang dilakukan oleh anak secara ilmiah dikenal dengan keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains merupakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan anak dalam belajar untuk mencapai tujuan tertentu dan seluruh kegiatan itu menjadi satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan, seperti observasi, membandingkan, mengklasifikasikan, pengukuran, dan juga mengkomunikasikan (Charlesworth & Lind dalam Farida, 2021). Menurut Semiawan, et.al. (1992) beberapa alasan mendasar pentingnya keterampilan proses sains dilakukan sejak anak usia dini yaitu pertama, memberikan kesempatan kepada anak untuk mencoba sehingga dapat merangsang anak untuk berpikir kritis; kedua, agar anak-anak memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapi melalui keterampilan proses sains, sehingga anak terbantu dan terampil menyelesaikan berbagai hal yang dihadapi; ketiga, anak akan lebih mudah memahami konsep sains yang rumit dan abstrak ketika berada pada jenjang pendidikan lebih tinggi.

Namun fenomena saat ini dalam pembelajaran sains anak-anak tidak mendapat kesempatan untuk praktik langsung dan bereksplorasi sehingga anak-anak tidak memiliki pengalaman untuk pengembangan keterampilan proses sains. Hasil observasi awal yang telah dilakukan pada Kelompok B di TK Islam Bina Taqwa, keterampilan proses sains pada anak masih belum optimal meliputi keterampilan observasi, membandingkan, mengklasifikasi, pengukuran dan mengkomunikasikan. Hal ini ditunjukkan dengan proses pembelajaran yang diterapkan mendominasi pada guru dan masih terdapat anak yang belum optimal melakukan aktifitas yang bersifat eksploratif. Menurut pendidik yang ada di TK Islam Bina Taqwa yang merupakan salah satu satuan PAUD yang ada di Gugus Tetebatu mengatakan permasalahan ini disebabkan

oleh kurangnya kreatifitas pendidik dalam menyediakan media konkret untuk mengajak anak-anak untuk bereksperimen, penataan ruang kelas yang kurang menarik sehingga membuat anak merasa tidak nyaman dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Pendidik dari salah satu TK di Gugus Tetebatu menambahkan bahwa cara mengajar yang mendominasi menggunakan metode ceramah dan LKPD merupakan penyebab anak-anak tidak mendapatkan pengalaman langsung dalam belajar sains. Hal ini berdampak pada minat anak untuk mempelajari sains lebih dalam dan lebih luas pada jenjang pendidikan selanjutnya. Pernyataan ini terbukti dengan adanya hasil penelitian Sa'kes (2010) bahwa anak yang mendapatkan pengalaman belajar sains sejak TK, memahami tentang konsep dan materi sains sehingga nantinya memberikan pengaruh terhadap pencapaian hasil belajar anak ketika menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Meninjau hasil penelitian *Trends in Internasional Mathematics and Science Study* yang disingkat TIMSS tahun 2015 (Hadi & Novaliyosi, 2019) bahwa kemampuan matematika dan sains pada siswa kelas IV sekolah dasar berada di peringkat 44 dari 49 negara. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika dan sains peserta didik di Indonesia dalam kategori rendah karena berada dalam urutan ke 5 dari bawah.

Menurut Nugraha (2005) untuk menunjang keterampilan proses sains secara optimal, maka pendidik harus menyiapkan model pembelajaran yang dapat mengintegrasikan pengalaman langsung dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model *quantum learning*. Model *quantum learning* adalah model pembelajaran yang dapat diimplementasikan pada semua tingkatan usia, mulai dari usia jenjang pendidikan anak usia dini sampai jenjang perguruan tinggi. Karena model pembelajaran ini didesain dengan berbagai metode dan ideologi belajar yang menyenangkan dan mendorong peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran (Deporter & Hernarki, 2016). Model *quantum learning* sudah diterapkan di berbagai jenjang pendidikan di banyak negara dan mendapat pujian dari para ahli, seperti yang dikemukakan Razali (2021) bahwa *quantum learning* adalah strategi dan proses pembelajaran yang dapat mempertajam pemahaman siswa. Musrurroh, ddk., (2022) menjelaskan bahwa *quantum learning* merupakan proses pembelajaran yang efektif dan menyenangkan sehingga siswa terlibat aktif dalam pembelajaran dan memudahkan dalam memahami materi. Model *quantum learning* tidak hanya mendorong anak

untuk memahami materi, namun mengajak anak-anak untuk menciptakan hubungan emosional yang positif saat belajar. Hal ini juga disampaikan oleh Arif, dkk., (2023) bahwa *quantum learning* adalah seperangkat filosofis pembelajaran yang mengkombinasikan bimbingan positif dan interaksi siswa dengan lingkungannya untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, sehingga model ini tidak hanya berfokus pada materi yang akan diajarkan namun juga pada manfaat dan cara dalam menyampaikan dan melakukan proses pembelajaran.

Berdasarkan pengertian dari para ahli dapat disimpulkan bahwa model *quantum learning* merupakan suatu desain model pembelajaran yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik dengan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan nyaman untuk peserta didik, sehingga dapat menarik minat peserta didik untuk belajar dan menjadi pembelajar sepanjang hayat. Strategi pelaksanaan model *quantum learning* melalui tahapan yaitu tumbuhkan, alami, namai, demonstrasikan, ulangi dan rayakan (TANDUR) (Deporter, 2010. dalam Rahmani dan Muslihah, 2020)).

Dari uraian tersebut, belum terdapat penelitian yang mengkaji tentang keterampilan sains pada materi fisikal sains melalui model *quantum learning* yang dikaitkan dengan gaya kognitif pada anak usia 5-6 tahun. Oleh karena itu, penelitian ini sangat penting dilakukan agar peserta didik mendapatkan pengalaman belajar sains dengan melakukan eksperimen dan eksploratif dengan suasana hati gembira dan menyenangkan, yang akan berdampak pada peningkatan keterampilan proses sains anak. Sehingga penelitian ini mengkaji tentang "Pengaruh Model *Quantum Learning* terhadap Keterampilan Sains anak usia 5-6 tahun ditinjau dari gaya kognitif anak".

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Eksperimen dilakukan dengan maksud untuk dapat melihat akibat dari suatu perlakuan dengan membandingkan satu atau lebih kelompok pembanding yang menerima perlakuan lain. Penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh model *quantum learning* dan gaya kognitif terhadap keterampilan proses sains pada anak usia 5-6 tahun. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan *factorial design*. Dalam desain faktorial memungkinkan untuk memanipulasi variabel bebas namun dengan mengontrol

variabel atribut yang mempengaruhi variabel bebas (Payadnya & Jayantika, 2018). Penelitian ini terdapat dua faktor yang mempengaruhi keterampilan proses sains anak, dua faktor ini masing-masing memiliki dua level. Sehingga penelitian ini menggunakan desain faktorial 2x2.

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik TK di Gugus Tetebatu Selatan. Sampel adalah anak yang terdaftar pada kelompok B di TK Islam Bina Taqwa dan TK Mawar Rindang tahun Pelajaran 2023/2024. Penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan tehnik *purposive sampling* yang berorientasi kepada pemilihan sampel dengan populasi dan tujuan spesifik dari peneliti sejak awal (Winarni, 2021). Sementara penentuan sekolah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *quantum learning* dan pembelajaran konvensional dilakukan secara *random* dengan sistim pengundian. Tehnik *random* dengan sistem undian dilakukan karena semua populasi diasumsikan memiliki kemampuan dan kesempatan yang sama untuk menjadi kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Tehnik pengumpulan data adalah suatu cara yang digunakan peneliti untuk mendapatkan informasi dilapangan sesuai dengan yang dibutuhkan. Penelitian ini menggunakan tehnik observasi dan tes. Dalam penelitian ini menggunakan instrumen *Children's Embedded Figures Test* (CEFT) untuk mengetahui jenis gaya kognitif anak dan observasi *ranting scale* untuk mengetahui keterampilan proses sains anak. Pada penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas yaitu model *quantum learning* (kelas eksperimen) dan model pembelajaran konvensional (kelas kontrol untuk perbandingan) dan satu variabel moderator yaitu gaya kognitif yang dibagi menjadi dua yaitu *field independent* dan *field dependet*. Sehingga pengujian hipotesis dilakukan dengan ANAVA dua jalur berbantuan SPSS 25 *for windows*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penentuan subjek penelitian berdasarkan teknik *purposive sampling* dengan salah satu kriteria setiap anak mengikuti tes gaya kognitif dan memperhatikan pertimbangan guru. Tes gaya kognitif menggunakan instrumen CEFT (*Children's Embedded Figure Test*) yang dikembangkan oleh Karp dan Konstadt (Saracho, 2017). Tes gaya kognitif dilakukan di TK Islam Bina Taqwa diikuti oleh 20 peserta didik kelompok B dengan usia 5-6 tahun, sedangkan tes gaya kognitif yang dilaksanakan di TK Mawar Rindang diikuti

oleh 20 peserta didik kelompok B dengan rentang usia 5-6 tahun. Hasil pengelompokan gaya kognitif masing-masing sekolah ditunjukkan pada tabel.

Tabel 1. Pengelompokan Gaya Kognitif Responden.

Lembaga	Interval Skor	Frekuensi	Gaya Kognitif
TK IBT	0 - 11	11	FD
	12 - 25	9	FI
Jumlah		20	
TK MR	0 - 11	13	FD
	12 - 25	7	FI
Jumlah		20	

Dalam penelitian ini data keterampilan proses sains diambil pada kelas pembelajaran menggunakan model *quantum learning* (eksperimen) dan model konvensional (kontrol). Data keterampilan proses sains dari kedua kelas dapat dilihat pada tabel.

Tabel 2. Deskripsi Data Keterampilan Proses Sains dalam Model Pembelajaran

Model Pembelajaran	Jumlah Data	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rerata	SD
<i>Quantum Learning</i>	20	91	73	82,40	4,309
Konvensional	20	83	60	71,35	6,442

Dari tabel di atas dapat di analisis bahwa rerata keterampilan proses sains anak pada kelas pembelajaran menggunakan model *quantum learning* (eksperimen) adalah 82,40. Sedangkan pada kelas pembelajaran menggunakan model konvensional (kontrol) adalah 71,35. Jadi rerata keterampilan proses sains anak pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Selanjutnya disajikan deskripsi data keterampilan proses sains dengan gaya kognitif dalam tabel.

Tabel 3. Deskripsi Data Keterampilan Proses Sains dengan Gaya Kognitif

Gaya Kognitif	Jumlah Data	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rerata	SD
FD	24	88	60	74,63	8,277
FI	16	90	69	80,25	5,675

Dari tabel di atas dapat di analisis secara keseluruhan peserta didik dengan gaya kognitif FD berjumlah 24 orang. Sedangkan dengan gaya kognitif FI berjumlah 16 orang. Rerata keterampilan proses sains anak yang memiliki gaya kognitif FD adalah 74,63. Sedangkan pada keterampilan proses sains pada anak yang memiliki gaya kognitif FI adalah 80,25. Jadi peserta didik yang memiliki

gaya kognitif FI memperoleh rerata keterampilan proses sains lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik dengan gaya kognitif FD. Berikut ini juga disajikan deskripsi sebaran data keseluruhan berdasarkan desain pembelajaran dalam penelitian pada tabel.

Tabel 4. Deskripsi Sebaran Data Keseluruhan

	Model Pembelajaran		
		<i>Quantum Learning (A1)</i>	Konvensional (A2)
Gaya Kognitif	Field Dependenden (B1)	N : 11 X : 81,82 SD : 4,557	N : 13 X : 68,54 SD : 5,142
	Field Independenden (B2)	N : 9 X : 83,11 SD : 4,137	N : 7 X : 76,57 SD : 5,442

Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa rerata keterampilan proses sains anak pada setiap model pembelajaran dan gaya kognitif yang berbeda. Pada kelas model pembelajaran *quantum learning* (A1) dan gaya kognitif *field dependenden* (B1) memperoleh rerata keterampilan proses sains sebesar 81,82. Sedangkan pada model pembelajaran konvensional (A2) dan gaya kognitif *field dependenden* (B1) memperoleh rerata keterampilan proses sains sebesar 68,54. Selanjutnya kelas model pembelajaran *quantum learning* (A1) dengan gaya kognitif *field independenden* (B2) memiliki rerata keterampilan proses sains 83,11. Berikutnya pada kelas model pembelajaran konvensional (A2) dengan gaya kognitif *field independenden* (B2) memiliki rerata sebesar 76,57. Hasil uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dengan *software SPSS 25* dan hasilnya dapat dilihat dari tabel.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Keterampilan Proses Sains ditinjau dari Model Pembelajaran dan Gaya Kognitif.

	KPS	Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Keterampilan Proses Sains	A1B1	0,148	11	0,200	0,955	11	0,705
	A1B2	0,252	9	0,105	0,924	9	0,423
	A2B1	0,085	13	0,200	0,983	13	0,990
	A2B2	0,175	7	0,200	0,917	7	0,443

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil uji normalitas keterampilan proses sains anak pada masing-masing kelompok perlakuan memiliki nilai sig. > 0,05. Artinya semua data pada kelompok perlakuan berdistribusi normal. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Levene's* dengan bantuan *software SPSS 25* dengan

signifikan $\alpha = 0,05$. Pengujian Homogenitas dapat dilihat pada tabel.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances ^{a,b}				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	Based on Mean	0,452	3	0,717
	Based on Median	0,430	3	0,732
Keterampilan Proses Sains	Based on Median and with adjusted df	0,430	3	0,732
	Based on trimmed mean	0,456	3	0,714

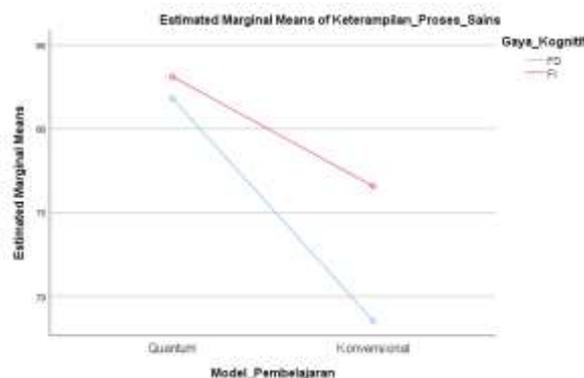
Berdasarkan dari hasil uji homogenitas keterampilan proses sains menunjukkan bahwa nilai sig. $0,714 > \alpha (0,05)$ yang berarti kelompok data memiliki varians yang homogen. Karena homogenitas terpenuhi maka selanjutnya dapat dilakukan uji analisis variansi (Anava). Hasil pengujian Anava dua jalur menggunakan bantuan SPSS 25 dengan *General Linear Model (GSM)* disajikan pada tabel.

Tabel 7. Hasil Uji Anava Dua Jalur

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Keterampilan Proses Sains					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1522.905 ^a	3	507.635	21.770	.000
Intercept	227890.467	1	227890.467	9772.897	.000
Model Pembelajaran	931.267	1	931.267	39.937	.000
Gaya_Kognitif	206.193	1	206.193	8.842	.005
Model Pembelajaran * Gaya_Kognitif	107.700	1	107.700	4.619	.038
Error	839.470	36	23.319		
Total	238753.000	40			
Corrected Total	2362.375	39			

a. R Squared = ,645 (Adjusted R Squared = ,615)

Berdasarkan analisis variansi dua jalur, didapatkan hasil sebagai berikut: Hipotesis pertama: $P\text{-value} (0,000) < \alpha (0,05)$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_A diterima. Artinya, terdapat pengaruh model *quantum learning* dan model pembelajaran konvensional terhadap keterampilan proses sains anak; Hipotesis kedua: $P\text{-value} (0,005) < \alpha (0,05)$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_B diterima. Artinya, terdapat pengaruh gaya kognitif *field dependen* dan gaya kognitif *field independent* terhadap keterampilan proses sains anak; Hipotesis ketiga: $P\text{-value} (0,038) < \alpha (0,05)$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_{AB} diterima. Artinya, terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan gaya kognitif terhadap keterampilan proses sains. Agar lebih jelas maka digambarkan dalam grafik.



Gambar 1. Grafik Interaksi Model Pembelajaran (*Quantum* dan *Konvensional*) dengan Gaya Kognitif (*Field Dependen* dan *Field Independen*)

Berdasarkan grafik menunjukkan bahwa terjadi interaksi ordinal antara model pembelajaran (A) dengan gaya kognitif (B) terhadap keterampilan proses sains anak. Interaksi ini menunjukkan bahwa rerata nilai keterampilan proses sains pada model *quantum learning* (A1) dan gaya kognitif *feild dependen* (B1) tidak ada perbedaan yang signifikan *feild independen* (B2). sedangkan nilai rerata pada model pembelajaran konvensional (A2) dan gaya kognitif *feild dependen* (B1) terdapat perbedaan dengan *feild independen* (B2). Berdasarkan hasil uji ANAVA dua jalur, untuk itu perlu dilakukan uji lanjut (*post hoc*) untuk mengetahui kelompok mana yang unggul. Besar sampel atau banyak responden tiap sel yang dibandingkan tidak sama, maka uji lanjut yang dilakukan menggunakan uji Scheffe. Uji Scheffe dilakukan dengan bantuan SPSS 25, pada taraf signifikansi 0,05. Hasil yang didapatkan disajikan pada table.

Tabel 8. Hasil Uji Lanjut Keterampilan Proses Sains

Keterampilan_Proses_Sains				
Scheffe ^{a,b,c}				
Intraksi	N	Subset		
		1	2	3
Konvensional FD (A2B1)	13	68.54		
Konvensional FI (A2B2)	7		76.57	
Quantum FD (A1B1)	11		81.82	81.82
Quantum FI (A1B2)	9			83.11
Sig.		1.000	.153	.952

Uji Scheffe memperlihatkan bahwa nilai rerata keterampilan proses sains anak pada kelompok model konvensional dengan gaya kognitif *field dependent* secara signifikan berbeda nyata dengan kelompok lainnya. Sedangkan rerata keterampilan proses sains

anak pada kelompok model konvensional dengan gaya kognitif *field independent* relatif sama dengan kelompok anak pada model quantum learning dengan gaya kognitif *field dependent*, sehingga berada pada kolom yang sama. Begitupun dengan nilai rerata model quantum learning dengan gaya kognitif *field dependent* relatif sama dengan model quantum learning dengan gaya kognitif *field independent*, namun berbeda dengan kelompok lainnya. Dengan demikian model quantum learning dengan gaya kognitif *field independent* dan model quantum learning dengan gaya kognitif *field dependent* memberikan pengaruh yang lebih tinggi daripada model konvensional dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*.

B. Pembahasan

1. Terdapat Perbedaan Keterampilan Proses Sains Antara Anak Pada Model *Quantum Learning* dan Anak pada Pembelajaran Konvensional.

Model *quantum learning* menekankan pada suasana kelas yang menyenangkan, pengalaman langsung, dan eksperimen, yang dapat membantu anak dalam memahami konsep-konsep sains secara lebih mendalam. Temuan dari hasil penelitian ini dibuktikan peneliti melihat anak sangat antusias mengikuti kegiatan dengan strategi pembelajaran *quantum* yaitu sebelum kegiatan pembelajaran dimulai untuk menumbuhkan motivasi anak, mendengarkan cerita tentang benda larut dan tidak larut yang ditampilkan guru melalui proyektor dan menonton video tentang benda tenggelam-terapung. Kemudian anak-anak mencoba sendiri menemukan benda-benda larut-tidak larut, terapung-tenggelam. Dilanjutkan mereka membedakan benda-benda tersebut dan dikelompokkan, mereka menjelaskan bentuk, rasa, warna, ukuran, atau ciri-ciri benda yang ditemukan. Mereka terus melakukan percobaan dengan beberapa kali diulang. Bahkan ketika mereka melakukan percobaan dan mengamati beberapa perubahan pada benda, mereka menyorkan kata "hore" dan tepuk tangan. Sehingga perasaan senang dan nyaman anak-anak saat proses pembelajaran sudah dibangun sejak awal sampai akhir pembelajaran.

Sedangkan pada model pembelajaran konvensional anak-anak tidak memiliki

kesempatan untuk bereksplorasi. Karena tidak memiliki kesempatan untuk mencoba sehingga anak-anak pasif. Hal ini selaras dengan yang disampaikan oleh Khakim (2019) bahwa ciri-ciri model pembelajaran konvensional yaitu peserta didik merupakan penerima informasi yang pasif. Hal inilah perbedaan yang paling mendasar pada penelitian ini bahwa model *quantum learning* memiliki interaksi-interaksi yang tercipta dari proses pembelajaran yang tercipta dari proses pembelajaran yang menyenangkan seperti penataan ruang kelas, musik yang mampu menyenangkan sehingga menarik minat anak untuk mengikuti pembelajaran (Deporter, et. al. 2016). Peneliti juga menemukan ada beberapa anak yang menggerakkan kepalanya ke kiri dan ke kanan mengikuti alunan musik yang diputar saat kegiatan inti sambil bersenandung. Menggunakan musik merupakan salah satu penataan lingkungan belajar yang dapat menyibukkan otak kanan ketika sedang berkonsentrasi pada aktivitas otak kiri. Hal serupa disampaikan oleh Dewi, dkk. (2019) dalam penelitiannya, pembelajaran yang menyenangkan dengan menggunakan alat bantu seperti penataan bangku yang berbeda-beda, musik yang mampu untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga menarik minat anak untuk mengikuti pembelajaran.

Model pembelajaran ini sama-sama memiliki pengaruh terhadap keterampilan proses sains, namun model *quantum learning* menunjukkan hasil yang lebih baik dalam kegiatan pembelajaran dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Peneliti menemukan hasil refleksi guru yang mengatakan bahwa dengan model pembelajaran *quantum* dapat menciptakan suasana pembelajaran yang tenang dan menyenangkan, sehingga anak-anak dapat lebih mudah menerima informasi dan fokus melakukan percobaan dengan berbagai benda yang mereka inginkan. Selaras dengan kelebihan model *quantum learning* yang disampaikan oleh Rahmani (2020) yaitu peserta didik dapat lebih mudah menerima dan memahami pembelajaran ketika suasana kelas pembelajaran menjadi tenang dan juga menyenangkan. Berdasarkan pembelajaran pembahasan hasil penelitian, maka dapat juga direkomendasikan model *quantum*

learning sebagai salah satu model pembelajaran yang efektif digunakan untuk keterampilan proses sains anak.

2. Terdapat Perbedaan Keterampilan Proses Sains Antara Anak Yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Independen* dan Anak yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Dependen*.

Setiap anak memiliki cara yang berbeda atas pendekatan yang dilakukannya terhadap lingkungannya, dalam cara mereka menerima, mengorganisasikan, mengelola informasi dan menyusunnya berdasarkan pengalaman-pengalaman yang dialaminya. Dengan semikian perbedaan tersebut akan memengaruhi kuantitas dan kualitas dari kegiatan yang dilakukan termasuk kegiatan yang dilakukan anak dalam pembelajaran di sekolah. Anak yang memiliki gaya kognitif *field independent* cenderung mengorganisasikan kegiatannya sendiri sesuai dengan kepentingannya dan cenderung merumuskan sendiri tujuan kegiatan yang dilakukan. Karakteristik anak yang memiliki gaya kognitif *field independent* dalam pembelajaran yaitu anak lebih memfokuskan diri dalam kegiatan, jarang melakukan interaksi dengan guru, lebih suka melakukan kegiatan sendiri, memiliki motivasi intrinsik, lebih menyukai pada hal-hal yang memerlukan analisis, dan mampu mengorganisasikan informasi secara mandiri (Setiawan, dkk. (2020). Pada melakukan proses sains pada materi larut-tidak larut ataupun tenggelam-terapung, anak yang memiliki gaya kognitif *field independent* lebih tekun dalam melakukan beberapa percobaan pada benda-benda yang ada di sekitar mereka, lebih teliti dalam mengamati proses yang terjadi pada setiap benda. Sehingga dapat menyampaikan informasi berdasarkan pengamatan mereka lebih detail.

Anak yang memiliki gaya kognitif *field independen* cenderung memiliki tingkat kemandirian yang tinggi dalam mencermati suatu rangsangan tanpa ketergantungan dari faktor-faktor luar. Sedangkan anak yang memiliki gaya kognitif *field dependen* sangat bergantung pada stimulasi dari luar (Meilina, dkk. 2018) . Dengan kata lain, individu yang memiliki gaya kognitif *field independen* cenderung lebih mudah memahami dan melakukan kegiatan dalam situasi tidak terstruktur. Sebaliknya,

individu yang memiliki gaya kognitif *field dependen* akan lebih baik melakukan kegiatan dengan orang lain dalam situasi yang terstruktur dengan baik. Menurut Rahmatika, dkk. (2019) lebih khusus dikatakan bahwa anak yang memiliki gaya kognitif *field dependen* cenderung memandang suatu pola sebagai keseluruhan dan kerap lebih berorientasi pada sesama teman dan hubungan sosial. Selain itu, anak yang memiliki gaya kognitif *field dependen* mudah mengingat informasi yang berkaitan dengan hubungan sosial, tetapi sulit mengolah kegiatan yang tidak terstruktur dan lebih peka terhadap masukan atau kritikan negatif. Sedangkan anak yang memiliki yang memiliki gaya kognitif *field independen* cenderung lebih memperhatikan bagian dan komponen dalam suatu pola dan berorientasi pada penyelesaian kegiatan daripada hubungan sosial secara lincah. Selain itu, lebih mudah dalam menganalisis masalah dan lebih tekun dalam mencari penyelesaiannya sendiri.

3. Terdapat Interaksi Antara Model Pembelajaran Dan Gaya Kognitif Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak.

Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap keterampilan proses sains dengan mempertimbangkan karakteristik anak yaitu gaya kognitif. Gaya kognitif *field dependen* dan gaya kognitif *field independent* memberikan pengaruh secara bersama-sama terhadap keterampilan proses sains dengan dipengaruhi oleh variabel perlakuan model pembelajaran. Profil interaksi antara model pembelajaran dan gaya kognitif ditunjukkan pada gambar grafik. berdasarkan gambar terjadi interaksi ordinal antara model pembelajaran dan gaya kognitif, keterampilan proses sains anak pada model *quantum learning* dengan gaya kognitif *field dependen* dan anak dengan gaya kognitif *field independent* memiliki nilai rerata tidak berbeda secara signifikan dan memiliki interaksi lebih besar dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Dengan gaya kognitif anak yang berbeda-beda, pemilihan model pembelajaran secara tepat dengan memperhatikan gaya kognitif anak merupakan satu bagian penting yang

menunjang keberhasilan dalam pembelajaran (Meilina, 2018).

Jika dilihat dari konteks keterampilan proses sains, anak-anak yang memiliki gaya kognitif *field dependen* lebih menyukai melakukan percobaan dengan temannya (dalam kelompok), mengalami kesulitan dalam mengamati proses dalam percobaan, mengorganisasikan atau mengelompokkan benda sesuai dengan reaksi benda yang terjadi saat percobaan, dan memprediksi yang terjadi pada benda serta melakukan pengukuran. Kurang memiliki inisiatif melakukan percobaan dengan benda lainnya, cenderung menunggu bimbingan dari guru dan kurang mampu dalam menyelesaikan masalah secara spesifik. Hal tersebut akan bermuara pada kurang tercapainya keterampilan proses sains. Sehingga untuk anak yang memiliki gaya kognitif *field dependen* akan lebih efektif menggunakan model *quantum learning* dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Dengan model *quantum learning*, dalam meningkatkan keterampilan proses sains guru dapat membantu memfasilitasi anak *field dependen* sesuai dengan kebutuhannya melalui pengalaman belajar sehingga memahami sesuatu yang efektif, dengan pujian, memberikan masukan atau mengkritisi secara objektif, dan membangun hubungan yang positif dengan peserta didik (Susanto, 2015). Dan suasana kelas dengan musik dan penataan ruang kelas yang menarik dapat meningkatkan minat anak dalam mencoba berbagai kegiatan lainnya. Sedangkan model konvensional meskipun motivasi belajar anak lebih banyak dari guru, namun memfasilitasi anak penuh dengan keseragaman tanpa melihat keragaman karakteristik dan minat anak (Delvita, 2020).

Meskipun anak dengan gaya kognitif *field independent* nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan anak gaya kognitif *field dependent* dengan diajarkan dengan konvensional, namun memiliki keterbatasan dalam melakukan kegiatan proses sains. Pada model pembelajaran konvensional, alat dan bahan pembelajaran yang digunakan yaitu pensil dan LKPD. LKPD merupakan penyebab anak-anak tidak mendapatkan pengalaman langsung dalam belajar sains. Sedangkan untuk meningkatkan pencapaian keterampilan proses

sains membutuhkan percobaan langsung dan memberikan anak-anak kesempatan bereksplorasi dengan benda-benda yang ada disekitar mereka (Yafie & Utama, 2019). Sehingga anak-anak dapat mengalami semua aspek keterampilan proses sains yaitu mengamati reaksi benda, mengelompokkan benda sesuai dengan hasil reaksi yang diamati, memprediksi reaksi yang terjadi pada benda, melakukan pengukuran pada setiap benda, dan mengkomunikasikan proses sampai hasil yang mereka amati.

Menurut Musruroh, dkk., (2022) model *quantum learning* menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan menyenangkan, dengan cara mengolah unsur yang ada pada peserta didik dan lingkungan belajar melalui interaksi yang terjadi didalam kelas. Bila strategi ini diterapkan, maka peserta didik akan lebih mencintai proses pembelajaran dan lebih berhasil dalam memahami materi pembelajaran yang diberikan oleh guru. Apalagi asas dasar dalam *quantum learning* dikenal dengan istilah “bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan hantarkan dunia kita ke dunia mereka” (Fathurrahman, 2017). Hal ini menunjukkan, betapa pengajaran dengan model *quantum learning* tidak hanya menawarkan materi yang mesti dipelajari peserta didik. tetapi jauh dari itu, peserta didik juga diajarkan bagaimana menciptakan hubungan emosional yang baik dalam pembelajaran dan Ketika belajar. Selain itu, ada beberapa prinsip *quantum learning* menurut Sahriani, dkk., (2016) yaitu: 1) segalanya berbicara, lingkungan kelas, Bahasa tubuh, dan bahan Pelajaran semuanya menyamaikan pesan tentang belajar; 2) segalanya bertujuan, peserta didik diberi tahu apa tujuan mereka mempelajari materi yang kita ajarkan; 3). Pengalaman sebelum konsep, dari pengalaman guru dan peserta didik diperoleh banyak konsep; 4). Akui setiap usaha, menghargai usaha peserta didik sekecil apapun; 5). Jika layak dipelajari, layak pula dirayakan, kita harus memberi pujian pada peserta didik yang terlibat aktif dalam pembelajaran kita.

Selain itu model *quantum learning* juga sangat menekankan pada Bahasa tubuh, seperti tersenyum, bahu tegak, kepala ke atas, mengadakan kontak mata dengan peserta didik dan diselingi humor yang

bertujuan agar kegiatan belajar mengajar tidak membosankan. Guru juga perlu memiliki kemampuan untuk mengelola emosi. Dan adanya music latar yang menambah suasana kelas lebih nyaman dan menyenangkan. Lebih jauh, dunia Pendidikan akan semakin maju ke depannya. Sebab, model *quantum learning* akan membantu anak merasa diperhatikan dan dihargai dengan segala perbedaan minat, bakat dan karakteristik mereka. Perbedaan karakteristik peserta didik dalam merespon informasi dikenal dengan gaya kognitif masing-masing peserta didik. Gaya kognitif adalah karakteristik yang berupa kecenderungan pada setiap peserta didik dalam menerima dan mengelola informasi. Peserta didik akan menggunakan cara yang diminati dalam memproses dan mengorganisasikan sebagai tanggapan terhadap lingkungannya (Susanti, 2019). Meskipun gaya kognitif terdiri dari dua macam yang berbeda, tetapi tidak dapat dikatakan bawa seseorang *field dependen* lebih baik dari seseorang *field independen* atau sebaliknya. Setiap orang *field independen* atau *field dependen* memiliki kelebihan dalam bidangnya masing-masing (Utami, 2018).

Kedua model pembelajaran ini memiliki perbedaan dalam strategi pelaksanaan. model *quantum learning* melalui tahapan yaitu tumbuhkan, alami, namai, demonstrasikan, ulangi dan rayakan (TANDUR) (Deporter. dalam Rahmani dan Muslihah, 2020). Dengan strategi pelaksanaan ini dapat memberikan pengalaman langsung pada peserta didik dan model ini memiliki khas pembelajaran menyenangkan, berpusat pada peserta didik, menyiapkan kondisi dan suasana lingkungan belajar yang aman dan nyaman, memfasilitasi peserta didik sesuai karakteristiknya. Sehingga dengan model *quantum learning* dapat mempengaruhi keterampilan proses sains anak. Melakukan proses sains pada anak diterapkan melalui bermain, memberi kesempatan anak-anak dalam mencoba dan bereksplorasi sampai mereka dapat mengkomunikasikan apa yang mereka temukan saat mengamati dan mencoba. Sedangkan model pembelajaran konvensional dalam pembelajaran sains, anak-anak melakukan kegiatan melalui LKPD yang telah guru siapkan. Sehingga anak-anak tidak memiliki kesempatan untuk

mendapatkan pengalaman langsung dalam melakukan percobaan. Berdasarkan uraian diatas bahwa model *quantum learning* lebih efektif digunakan bagi anak yang memiliki gaya kognitif *field independent* untuk meningkatkan keterampilan proses sains anak.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara anak pada model pembelajaran *quantum learning* dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis varians diperoleh $P\text{-value}$ $(0,000) < 0,05$. Jika ditinjau dari nilai rata-rata keterampilan proses sains anak pada model *quantum learning* $\bar{X}= 82,40$ lebih tinggi secara nyata dibandingkan model konvensional $\bar{X} = 71,35$. Dengan demikian, model *quantum learning* lebih efektif digunakan dalam peningkatan keterampilan proses sains anak dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.
2. Terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara anak yang memiliki gaya kognitif *field independent* dengan anak yang memiliki gaya kognitif *field dependen* dengan hasil Anava diperoleh $P\text{-value}$ $(0,005) < 0,05$. Dilihat dari nilai rata-rata keterampilan proses sains anak yang memiliki gaya kognitif *field dependen* $\bar{X}=74,63$ lebih rendah dibandingkan anak yang memiliki gaya kognitif *field independen* $\bar{X}= 80,25$. Pencapaian keterampilan proses sains pada kelompok anak yang memiliki gaya kognitif *field independent* lebih tinggi dibandingkan kelompok anak yang memiliki gaya kognitif *field dependen*. Setiap individu memiliki perbedaan cara dalam menerima informasi, memproses dan mengorganisasi kegiatannya. Dengan semikian perbedaan tersebut akan mempengaruhi kuantitas dan kualitas dari kegiatan yang dilakukan termasuk kegiatan keterampilan proses sains.
3. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap keterampilan proses sains dengan hasil Anava diperoleh $P\text{-value}$ $(0,038) < 0,05$. Berdasarkan deskripsi statistik diperoleh rerata keterampilan proses sains pada kelompok anak yang diajarkan menggunakan model *quantum learning* dengan gaya

kognitif *field dependen* $\bar{X} = 81,82$. Keterampilan proses sains pada kelompok anak yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional sebesar $\bar{X} = 68,54$. Dan keterampilan proses sains anak pada model *quantum learning* dengan gaya kognitif *field independent* sebesar $\bar{X} = 83,11$. Selanjutnya keterampilan proses sains anak pada model pembelajaran konvensional dengan gaya kognitif *independent* sebesar $\bar{X} = 76,57$. Dengan demikian model *quantum learning* dengan gaya kognitif *field independent* memiliki pengaruh lebih tinggi terhadap keterampilan proses sains.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian yang diperoleh, dalam rangka turut mengembangkan pemikiran yang terkait dengan keterampilan proses sains, maka disarankan:

1. Untuk Kepala Sekolah agar dapat mempertimbangkan untuk mengadopsi model pembelajaran *quantum learning* dalam kurikulum sekolah.
2. Untuk Guru agar dapat Berinovasi dalam menggunakan model *quantum learning* dalam pembelajaran sehari-hari dan melakukan penilaian gaya kognitif siswa secara reguler dan gunakan informasi tersebut untuk merancang pembelajaran yang lebih efektif.
3. Untuk peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut menggunakan sampel lebih banyak dari beberapa sekolah yang memiliki karakteristik sosial dan budaya yang berbeda untuk mendalami efek interaksi antara model pembelajaran, gaya kognitif, dan faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi pembelajaran. Dan dapat melibatkan lebih banyak variabel seperti dorongan orang tua dalam meningkatkan keterampilan proses sains anak di sekolah maupun di rumah.

DAFTAR RUJUKAN

- Arif, P., Jaryono, J., Naufalin, L.R. and Sambodo, H., 2023. *The Effect of The Quantum Learning Model on Student Learning Outcomes*. Economic Education Analysis Journal, 12(2), pp.51-62.
- Deporter, B., Hernarki, M., 2016. *Quantum Learning "Membiasakan Belajar Nyaman Dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Devita, I.D., 2020. *Pengaruh Model Pembelajaran Konvensional Dan Role Playing Terhadap Hasil Belajar Siswa Ips Mata Pelajaran Ekonomi Di Sman 3 Kota Jambi* (Doctoral dissertation, Universitas Batanghari).
- Dewi, A.C., Hapidin, H. and Akbar, Z., 2019. *Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Pemahaman Sains Fisik*. Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 3(1), pp.18-29.
- Dewi, A.C., Hapidin, H. and Akbar, Z., 2019. *Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Pemahaman Sains Fisik*. Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 3(1), pp.18-29.
- Farida, N. (2021). Stimulasi keterampilan proses sains anak melalui model pembelajaran sains berbasis proyek. *Mitra Ash-Shibyan: Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(01), 71-80.
- Fathurrahman, M., 2017. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Ar-Ruzz Media.
- Hadi, S. and Novaliyosi, N., 2019, November. *TIMSS Indonesia (Trends in international mathematics and science study)*. In Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers.
- Huda, W., Mardikantoro, H.B. and Haryadi, H., 2018. *Quantum Learning Model Influence using Series of Drawings Towards The Fifth Grade Students's Narrative Writing Skill*. Journal of Primary Education, 7(3), pp.332-341.
- Khakim, A., 2019. *Pengaruh model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan strategi group investigation dan model pembelajaran konvensional terhadap keterampilan interpersonal siswa kelas iv mi sabilil islam ketandan dagangan madiun tahun ajaran 2019/2020* (Doctoral dissertation, IAIN Ponorogo).
- Margunayasa, I.G., Dantes, N., Marhaeni, A.A.I.N. and Suastra, I.W., 2019. *The Effect of Guided Inquiry Learning and Cognitive Style on Science Learning Achievement*. International Journal of Instruction, 12(1), pp.737-750.

- Masruroh, A., Gailea, N. & Handayani, I. 2022. *Keterampilan Menulis Teks Deskriptif Siswa Melalui Strategi Quantum Learning Kelas X SMA Negeri 3 Cilegon*. Proseding AISELT (Seminal Internasional Tahunan tentang Pengajaran Bahasa Inggris), 7(1), 205-216. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/aiselt>
- Meilina, M., 2018. *Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Gaya Kognitif Terhadap Pemahaman Physical Science Pada Anak Kelompok B Taman Kanak-Kanak Di Kota Padang*. Elementary School Journal Pgsd Fip Unimed, 8(3), pp.140-149.
- Nugraha, Ali., 2005. *Pengembangan Pembelajaran Sains pada Anak Usia Dini*. Jakarta: linDepartemen Pendidikan Nasional.
- Payadnya, I.P.A.A. and Jayantika, I.G.A.N.T., 2018. *Panduan penelitian eksperimen beserta analisis statistik dengan spss*. Deepublish.
- Rahayu, M., 2020. *Hubungan Gaya Kognitif dan Motivasi Berprestasi dengan Hasil Belajar Sains pada Anak Usia Dini*. ECEIJ (Early Childhood Education Indonesian Journal), 3(1), pp.1-8.
- Rahmani, A.M. and Muslihah, N.N., 2020. *Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Bale Aksara: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar, 1(2).
- Rahmatika, P., Hartati, S. and Yetti, E., 2019. *Metode Pembelajaran Mind Map dan Bercerita dengan Gaya Kognitif, Pengaruhnya terhadap Kemampuan Membaca Permulaan*. Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 3(2), pp.548-560.
- Razali, T., 2021. *Penerapan Model Pembelajaran Quantum Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon di Kelas XI MIPA 2 SMA Negri 2 Bandar Baru*. Jurnal Sosial Humaniora Sigli (JSH), 4(2). <http://journal.unigha.ac.id/index.php/JSH>
- Sahriani, I., Arsyad, M. and Maruf, M., 2016. *Peningkatan hasil belajar fisika melalui model pembelajaran tandur berbasis inkuiri pada siswa kelas XI*. IPA1 SMA Negeri 1 Bungoro. Jurnal Pendidikan Fisika, 4(1), pp.112-126.
- Saracho, O. N. (2017). Cognitive style and the evaluation of young children's educational programs. In *Cognitive Style in Early Education* (pp. 43-58). Routledge.
- Semiawan, Conny. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Setiawan, A., 2020. *The effect of cognitive styles on reasoning and problem solving ability*. Journal for the Mathematics Education and Teaching Practices, 1(2), pp.87-93.
- Simak, E.Y.F., 2012. *Pengaruh Model Quantum Teaching Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia, 2(1).
- Sujiono, Y.N., dkk. 2011. *Metode Pengembangan Kognitif*. Jakarta: Universitas Terbuka
- SUSANTI, Y., 2019. *Pengaruh Penggunaan strategi Pembelajaran dan gaya kognitif yang berbeda Terhadap Hasil Belajar PPKn Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Taman* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA).
- Susanto, H.A., 2015. *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*. (n.p.): Deepublish.
- Utami, F., 2018. *Hubungan Gaya Kognitif Dengan Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini*. Wahana Didaktika: Jurnal Ilmu Kependidikan, 16(1), pp.67-77.
- Utari, D., Utomo, D.P. and Zukhrufurrohmah, Z., 2020. *Effectiveness of the application of Quantum Learning Model in terms of students' written mathematical communication skills*. Mathematics Education Journals, 4(2).
- Winarni, E.W., 2021. *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yafie, E. and Sutarna, I.W., 2019. *Pengembangan Kognitif (Sains pada Anak Usia Dini)*. UNIVERSITAS NEGERI MALANG.