



Pengembangan Model Pembelajaran *Sorting Predict-think Discovery* untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Pola

Elvira Khorl Ulni^{✉1}, Suparno²

Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Negeri Yogyakarta

DOI: [10.31004/obsesi.v5i1.576](https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.576)

Abstrak

Kemampuan mengenal pola merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki anak dalam memahami matematika awal, termasuk pola warna dan bentuk. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model pembelajaran *sorting predict-think discovery* yang layak untuk meningkatkan kemampuan mengenal pola warna dan bentuk anak usia 5-6 tahun, dan mengetahui efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan mengenal pola warna dan bentuk anak usia 5-6 tahun. Penelitian pengembangan mengadaptasi model penelitian pengembangan Borg dan Gall dan uji efektivitas dilakukan dengan *equivalent time series design* menggunakan uji *wilcoxon sign rank test*. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa model pembelajaran *sorting predict-think discovery* dinyatakan layak berdasarkan kriteria kelayakan oleh ahli, guru, dan respon anak dengan kategori berkembang sesuai harapan; model pembelajaran *sorting predict-think discovery* efektif untuk meningkatkan kemampuan mengenal pola warna dan bentuk pada anak usia 5-6 tahun.

Kata Kunci: *model pembelajaran; sorting predict-think discovery; pola warna dan bentuk.*

Abstract

The ability to recognize patterns is a basic ability that children must have in understanding early mathematics, including colour and shape patterns. This study aims to produce sorting predict-think discovery learning model that was appropriate to improve colour and shape patterns recognition ability for children aged 5-6 years and reveal the effectiveness to improve colour and shape patterns recognition ability for children aged 5-6 years. This development research adapted the steps developed by Borg dan Gall and effectiveness test used equivalent time series design with *wilcoxon sign rank test*. The results of this research that *sorting predict-think discovery learning model* was feasible to use based on the eligibility criteria by experts, teachers, and good response of childrens; *sorting predict-think discovery learning model* was effective to improve colour and shape patterns recognition ability for children aged 5-6 years.

Keywords: *learning model; sorting predict-think discovery; colour and shape patterns.*

Copyright (c) 2020 Elvira Khorl Ulni, Suparno

✉Corresponding author :

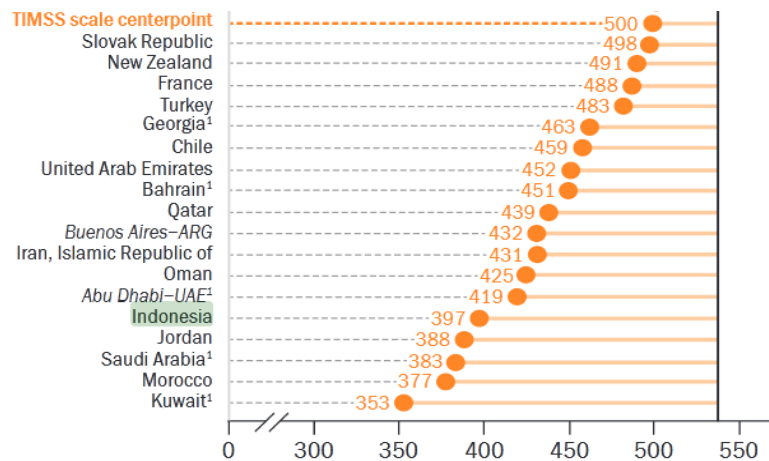
Email Address : elvira.khorl99@gmail.com (Yogyakarta, Indonesia)

Received 2 June 2020, Accepted 8 June 2020, Published 11 June 2020

PENDAHULUAN

Anak usia dini merupakan anak yang tumbuh dan berkembang pada rentang usia lahir hingga 6 tahun. Usia ini menjadi momentum yang paling tepat untuk mengenalkan berbagai konsep dengan mengembangkan dan memberdayakan kemampuan berpikirnya, salah satunya melalui matematika. Pengembangan kemampuan matematika sejak dini akan memprediksi keberhasilan di masa datang sebanyak 20% dibandingkan pengembangan kemampuan lain yang hanya 10% (Klitgaard dan Gardner, 1984). Pengenalan matematika sejak dini juga mampu memprediksi capaian kemampuan matematika anak di tahun berikutnya saat usia sekolah dasar dan menengah (Duncan et al., 2007; Jordan, Kaplan, Ramineni, & Locuniak, 2009; Nguyen et al., 2016; Rittle-Johnson, Fyfe, Hofer, & Farran, 2017; Watts, Duncan, Siegler, & Davis-Kean, 2014).

Pentingnya pengenalan matematika sejak usia dini didasarkan atas data hasil laporan dari *Trends in International Mathematics and Science (TIMSS)* tahun 2015 yang menunjukkan bahwa prestasi matematika siswa Indonesia kelas empat (usia sekolah dasar) berada pada peringkat 50 dari 54 negara, dengan rata-rata skor sebanyak 397 dari titik pusat skala 500 (Provasnik et al., 2016).



Gambar 1. Rata-rata skor prestasi matematika siswa Indonesia 2015

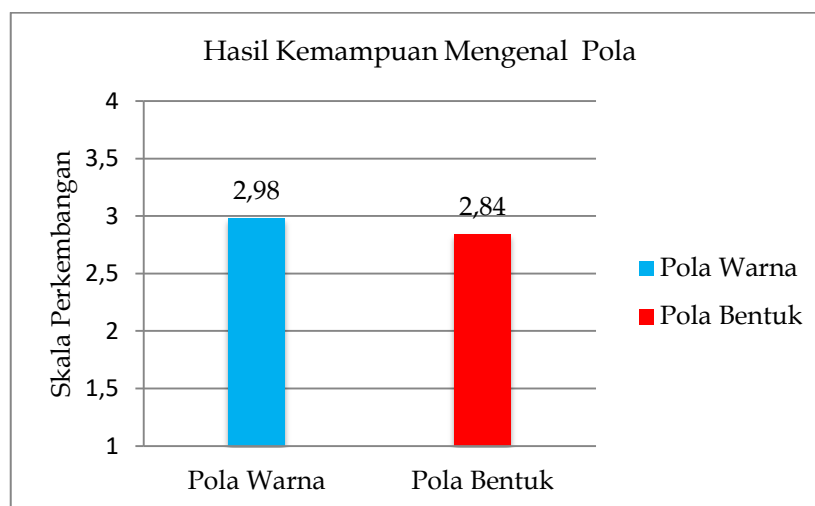
Rendahnya prestasi matematika anak Indonesia pada kelas empat atau usia sekolah dasar perlu mendapatkan perhatian khusus, salah satunya melalui pengenalan matematika sejak usia dini. Hal ini dilakukan agar kemampuan berpikir anak terus berkembang dan dapat memahami berbagai konsep seperti konsep operasi bilangan, geometri dan berpikir spasial, pola, aljabar, geometri, pengukuran, dan menampilkan dan menganalisis data (NCTM, 2013). Konsep awal yang mendasari matematika dan menjadi kontributor penting dalam pengembangan matematika awal adalah pola, dan dikatakan bahwa matematika adalah ilmu pola (Steen, 1988). Pola atau *patterning* dapat diartikan sebagai rangkaian pemahaman bahwa item dalam suatu seri (set) pola mengikuti aturan tertentu, dan aturan yang sama berlaku untuk seri lain terlepas dari sifat item dalam seri tersebut (Gadzichowski et al., 2018).

Pembelajaran yang difokuskan tentang pola selama pelajaran matematika dapat mempengaruhi kemampuan aritmatika anak di kelas pertama (Lüken dan Kampmann, 2018). Pengenalan pola dapat mendukung penemuan dan penggunaan strategi aritmatika (Sarama dan Clements, 2009). Pengenalan pola yang dikenalkan sejak dini juga akan memprediksi prestasi matematika anak di sekolah dasar, mempengaruhi kemampuan spasial anak, bahkan setelah mengontrol pengetahuan matematika sebelumnya (Rittle-Johnson, Fyfe, McLean, & McEldoon, 2013; Rittle-Johnson, Zippert, & Boice, 2019). Anak akan mampu membuat prediksi yang tepat tentang hal-hal yang terjadi secara teratur

(Greenes, Ginsburg, & Balfanz, 2004). Hal ini sangat berdampak positif bagi anak dan membantu anak menjadi lebih percaya diri dalam lingkungannya.

Kemampuan mengenal pola pada anak dapat dilakukan berlandaskan *Developmentally Appropriate Practice* (DAP) yaitu pembelajaran yang disesuaikan dengan usia dan perkembangan anak. Pengenalan pola pada usia 4-6 tahun lebih ditekankan pada pola berulang atau biasa disebut dengan *repeated pattern* (Zazkis dan Liljedahl, 2002) yang dapat dilakukan dengan menyalin pola, menggambar pola, memperkirakan kelanjutan, menyelesaikan pola, menyusun pola, dan menciptakan pola (Reys et al., 2014; Warren dan Miller, 2010), dan langkah pertama yang harus dilakukan adalah dengan mengamati dan melihat pola (Rivera dan Becker, 2008). Pengetahuan relasional juga diyakini sebagai kemampuan kognitif yang utama dari pengenalan pola pada anak (Papic, Mulligan, & Mitchelmore, 2011) yang melibatkan perbandingan antara objek dan pengalaman berdasarkan persamaan yang mendasarinya seperti mengidentifikasi hubungan antara berbagai elemen dalam pola (Richland, Morrison, & Holyoak, 2006). Salah satu jenis pola yang diperkenalkan pada anak adalah pola berulang yang terdiri dari unit berulang dan sering dikonstruktivis dengan memfokuskan pada dimensi tunggal (Miller, Rittle-Johnson, Loehr, & Fyfe, 2016), seperti warna, bentuk, ukuran, tekstur, posisi, dan kuantitas.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di dua Taman Kanak-kanak dengan total anak sebanyak 41 anak, diperoleh rata-rata skor kemampuan anak dalam mengenal pola warna dan bentuk seperti gambar berikut.



Gambar 2. Hasil Observasi Kemampuan Mengenal Pola Warna dan Pola Bentuk

Data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan mengenal pola warna anak sebesar 2,98 dan pola bentuk sebesar 2,84. Hasil yang diperoleh belum mencapai indikator dan skor yang diharapkan, yaitu mencapai skor 3,26 hingga 4 yang berada pada jategori berkembang sangat baik berdasarkan rentang skala perkembangana anak. Anak belum terbiasa dan kesulitan menyelesaikan pola. Menciptakan pola paling sulit dilakukan dan sering terbalik-balik saat pengulangan set pola ke tiga dan seterusnya. Kurang terasahnya kemampuan anak melihat persamaan dan perbedaan objek warna dan bentuk. Guru kurang memberikan kesempatan anak menyelesaikan masalah sendiri. Anak kurang terlibat aktif dan tidak jarang ada yang kebingungan. Kegiatan dilakukan secara sendiri-sendiri dan kurang memfasilitasi interaksi antar anak. Bagi anak yang belum mampu menyelesaikan kegiatan, langsung meminta bantuan guru. Media pembelajaran kurang bervariasi seperti sering menggunakan manik-manik, anak kurang antusias, pasif, berlarian, mengganggu teman, dan tidak mengerjakan kegiatan, pembelajaran menjadi tidak kondusif. Guru juga belum pernah menerapkan model pembelajaran *discovery* maupun *think pair share*.

Berdasarkan permasalahan yang ditemui, diperlukan stimulasi pembelajaran yang melibatkan anak secara aktif, mengembangkan daya berpikir, dan memfasilitasi interaksi antar anak, menggunakan model pembelajaran yang tepat, yaitu model pembelajaran *sorting predict-think discovery*. Model ini diadaptasi dari perpaduan model pembelajaran *discovery* dengan *think pair share*. Model pembelajaran dibuat dengan memperhatikan materi yang sesuai dengan usia dan perkembangan anak, yakni kemampuan menyalin pola, memperkirakan kelanjutan pola, dan menciptakan pola. Kemampuan anak untuk menyalin dan melanjutkan lebih dahulu berkembang dibanding membuat pola, artinya kemampuan membuat pola akan berkembang baik di saat usia 5 tahun ke atas. Pengenalan pola warna dan bentuk pada anak dapat dibangun melalui pemahaman anak itu sendiri yang dibangun dari kegiatan asimilasi dan akomodasi. Kegiatan pengenalan pola warna dan bentuk dilakukan melalui aktivitas pembelajaran yang menyenangkan melalui kegiatan bermain bersama temannya agar informasi dan pengalaman yang diperoleh dapat bertahan lama dalam ingatan.

Model pembelajaran ini melibatkan anak secara aktif dalam setiap kegiatan dan memfasilitasi interaksi anak dengan pasangan, sistem kerjasama dapat terbentuk. Hal ini akan mengubah pembelajaran menjadi menyenangkan (Pressley et al., 1992). Model pembelajaran dilakukan dengan memberikan stimulasi dimana anak diminta untuk berfikir sendiri kemudian memecahkan masalah bersama-sama dengan pasangannya. Semakin banyak waktu mereka memikirkannya, semakin sedikit kesalahan yang mereka buat (Raba, 2017). Proses pembelajaran dilakukan dengan bimbingan guru melalui pernyataan atau pertanyaan sehingga membimbing anak untuk terlibat aktif, memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya, lebih efektif dalam membantu anak belajar, pembelajaran menjadi lebih akurat atau tepat sasaran mencapai tujuan yang diinginkan (Hong, Thuy An, & Triet, 2017; Mayer, 2004; Whitaker, 2014). Model pembelajaran ini disusun berdasarkan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam sebuah model pembelajaran, meliputi: 1) sintaksis (urutan/ langkah kegiatan belajar mengajar), 2) sistem sosial (peran dan hubungan anak dengan guru), 3) prinsip reaksi (cara guru memandang dan merespons anak terhadap apa yang dilakukan), 4) sistem pendukung (persyaratan dan dukungan apa yang diperlukan), dan 5) dampak instruksional (Joyce, Weil, & Calhoun, 1996).

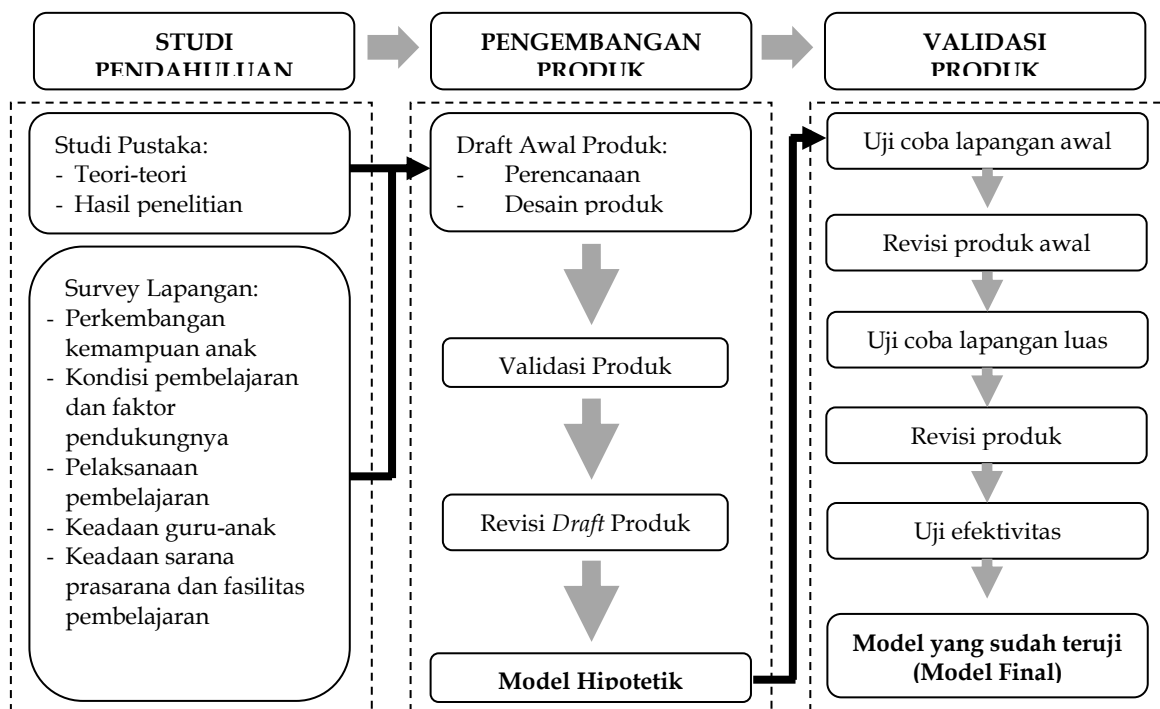
METODOLOGI

Penelitian ini dilakukann menggunakan *equivalent time series design* dengan uji *wilcoxon sign rank test*. Desain penelitian hanya membutuhkan satu kelompok tanpa menggunakan kelompok kontrol.

X O ₁	X O ₂	X O ₃	X O ₄	X O ₅
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Gambar 3. *Equivalent Time Series Design*

Model pengembangan mengadaptasi model penelitian pengembangan Borg dan Gall, dikelompokkan menjadi tiga tahap, yaitu tahap 1: studi pendahuluan atau (1) *research and information collecting*. Tahap 2: pengembangan produk meliputi: (2) *planning* dan (3) *develop preliminary form of product*. Tahap 3: validasi produk meliputi tujuh kegiatan: (4) *Preliminary field testing*, (5) *Main product revision*, (6) *Main field testing*, (7) *Operational product revision*, (8) *Operational field testing*, (9) *Final product revision*, (10) *Dissemination and implementation*. Pengelompokkan dilakukan untuk memudahkan proses penelitian tanpa mengurangi makna dari masing-masing langkah yang sebenarnya. Berikut tahap penelitian pengembangan yang disusun secara skematik.



Gambar 4. Tahap Penelitian Pengembangan

Populasi dalam penelitian ini adalah Taman Kanak-kanak yang berada di Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan undian menggunakan teknik *simple random sampling* dikarenakan populasi yang diambil termasuk besar. Sampel akan menjadi subjek uji coba, terdiri dari dua guru dan 19 anak pada uji lapangan awal, tiga guru dan 49 anak pada uji coba lapangan luas, dan 103 anak pada uji efektivitas. Teknik pengumpulan data berupa angket, wawancara, dan observasi. Instrumen terdiri atas pedoman angket validasi ahli dan guru, pedoman wawancara guru, dan pedoman observasi untuk mengetahui keberhasilan anak menggunakan model pembelajaran *sorting predict-think discovery* untuk meningkatkan kemampuan mengenal warna dan bentuk.

Teknik analisis data disesuaikan dengan kebutuhan proses penilaian yang dijalankan dan instrumen penilaian yang digunakan pada tahap pengembangan. Data pada tahap studi pendahuluan/ analisis kebutuhan dianalisis secara kualitatif untuk mengetahui hal-hal yang dibutuhkan untuk mengembangkan model pembelajaran. Data pada tahap pengembangan produk berasal dari angket penilaian oleh ahli dan guru terhadap kualitas model yang dikembangkan dan observasi kemampuan anak yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan rumus skala Likert. Data uji efektivitas dilakukan menggunakan Uji *wilcoxon sign rank test* untuk melihat sejauh mana efektivitas model pembelajaran *sorting predict-think discovery* dalam meningkatkan kemampuan mengenal pola warna dan bentuk pada anak usia 5-6 tahun.

Tabel 1. Koversi Skala Likert Empat Kriteria

No	Interval Skor	Kriteria
1	$Mi + 1,5 SDi \leq M \leq Mi + 3,0 SDi$	Sangat Layak
2	$Mi + 0,5 SDi \leq M \leq Mi + 1,5 SDi$	Layak
3	$Mi - 1,5 SDi \leq M \leq Mi + 0 SDi$	Cukup Layak
4	$Mi - 3,0 SDi \leq M \leq Mi - 1,5 SDi$	Kurang Layak

Keterangan:

Mi : mean rerata skor ideal = 1/2 (skor maksimum+skor minimum)

SD : simpangan baku ideal = 1/6 (skor maksimum-skor minimum)

M : skor yang diperoleh

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan Model Pembelajaran

Pengembangan model pembelajaran *sorting predict-think discovery* dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan (wawancara dan observasi) dan kajian teori yang relevan. Hasil wawancara mengungkapkan bahwa: masih ada anak yang kesulitan menyelesaikan kegiatan pola; kegiatan pembelajaran kurang melibatkan keaktifan anak; pembelajaran dilakukan individual; jenis model pembelajaran yang digunakan adalah kelompok; guru belum pernah menerapkan model pembelajaran *discovery* dan *think pair share*; fasilitas ruang kelas belum tertata dengan atribut pola; dan media pembelajaran kurang bervariasi seperti sering menggunakan manik-manik dalam kegiatan pola. Sedangkan hasil observasi kemampuan anak menunjukkan bahwa anak belum mencapai indikator dan skor yang diharapkan. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan maka diperlukan solusi dan alternatif model pembelajaran yang mudah diterapkan dan sesuai dengan kebutuhan anak sehingga proses pembelajaran berjalan dengan optimal. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pengembangan model pembelajaran berupa model pembelajaran *sorting predict-think discovery* untuk meningkatkan kemampuan mengenal pola warna dan bentuk pada anak usia 5-6 tahun. Pengembangan model pembelajaran ini dilakukan untuk menghasilkan model pembelajaran yang mampu melibatkan anak secara aktif, mengembangkan daya pikir anak, memfasilitasi interaksi antar anak, dalam meningkatkan kemampuan mengenal pola warna dan bentuk pada anak usia 5-6 tahun. Model pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari sintaksi, sistem sosial prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional.

Model pembelajaran yang sudah dikembangkan kemudian diuji kelayakannya. Uji kelayakan model pembelajaran diperoleh dari hasil validasi ahli materi dan ahli instrumen, hasil respon guru dan hasil observasi anak pada uji coba lapangan awal, dan hasil respon guru dan hasil observasi anak pada uji coba lapangan luas. Hasil validasi ahli materi dan instrumen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi

Komponen	Nilai	Kriteria
Materi	40	Sangat Layak
Sintaks	40	Sangat Layak
Sistem pendukung	28	Sangat Layak
Bahasa	12	Sangat Layak
Jumlah	120	Sangat Layak

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Instrumen

Indikator	Item	Nilai	Kriteria
3	6	24	Sangat Layak

Tabel diatas menunjukkan bahwa penilaian yang diperoleh dari ahli materi sebesar 120 dan model pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam kriteria sangat layak, sedangkan instrumen penilaian anak dari ahli instrumen memperoleh rata-rata sebesar 15 dan termasuk dalam kriteria sangat layak. Dengan demikian, model pembelajaran yang dikembangkan dengan instrumen penilaian anak sudah siap untuk diujicobakan pada lapangan awal dan lapangan luas. Berikut hasil respon guru dan hasil observasi anak yang diperoleh pada uji coba lapangan awal dan lapangan luas.

Tabel 4. Hasil Respon Guru pada Ujicoba Lapangan Awal dan Lapangan Luas

Komponen	Lapangan Awal		Lapangan Luas	
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria
Materi	35,5	Sangat Layak	38,7	Sangat Layak
Sintaks	36	Sangat Layak	38,3	Sangat Layak
Sistem pendukung	27	Sangat Layak	27,7	Sangat Layak
Bahasa	10	Sangat Layak	11,3	Sangat Layak
Jumlah	108,5	Sangat Layak	116	Sangat Layak

Tabel 5. Hasil Observasi Anak pada Ujicoba Lapangan Awal dan Lapangan Luas

Pernyataan	Lapangan Awal		Lapangan Luas	
	Rerata	Kriteria	Rerata	Kriteria
Menyalin pola warna	3,84	BSB	3,43	BSB
Memperkirakan pola warna	2,63	BSH	3,12	BSH
Menciptakan pola warna	2,58	MB	2,88	MB
Jumlah	3,01	BSH	3,14	BSH
Menyalin pola bentuk	3,74	BSB	3,45	BSB
Memperkirakan pola bentuk	2,47	BSH	2,90	BSH
Menciptakan pola bentuk	2,37	MB	2,92	MB
Jumlah	2,85	BSH	3,09	BSH

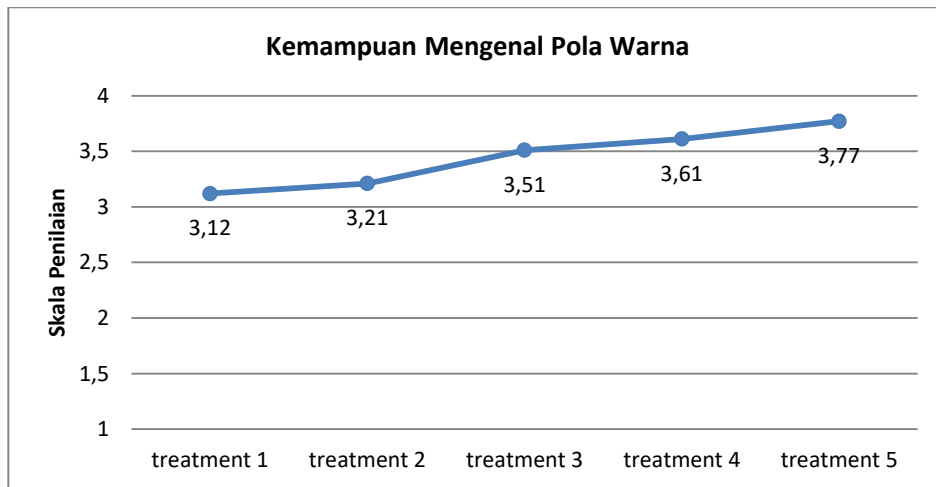
Tabel diatas menunjukkan bahwa penilaian yang diperoleh dari penilain guru pada uji coba lapangan awal sebesar 108,5 yang termasuk dalam kriteria sangat layak. Guru juga memberikan saran dan masukan untuk perbaikan model yakni: satu materi pembelajaran dilakukan dalam satu hari dan satu materi lainnya; anak berpasangan pada saat kegiatan menciptakan pola saja agar anak bisa terlebih dahulu mengerjakan sendiri kegiatan sebelumnya. Model pembelajaran yang dikembangkan kemudian direvisi dan siap untuk diujicobakan pada lapangan luas. Penilaian yang diperoleh dari penilain guru pada uji coba lapangan luas memperoleh nilai sebesar 116 yang termasuk dalam kriteria sangat layak. Guru juga memberikan saran dan masukan untuk perbaikan model yakni: dalam mengenalkan materi, anak diminta ke depan kelas untuk memberikan contoh pengerjaan kegiatan, posisi duduk berpasangan diganti menjadi berhadapan agar memudahkan kerja sama dan interaksi antar anak.

Hasil observasi kemampuan anak pada ujicoba lapangan awal memperoleh nilai 3,01 dalam mengenal pola warna dan 2,85 dalam mengenal pola bentuk artinya kedua kemampuan termasuk dalam kategori berkembang sesuai harapan, sedangkan observasi kemampuan anak pada ujicoba lapangan luas memperoleh nilai 3,14 dalam mengenal pola warna dan 2,09 dalam mengenal pola bentuk sehingga kedua kemampuan termasuk dalam kategori berkembang sesuai harapan. Hal ini terlihat dari kemampuan anak menyalin, memperkirakan, dan menciptakan pola warna dan bentuk sebanyak 4 set pola berurutan secara teratur. Berdasarkan hasil penilaian guru dan hasil observasi kemampuan anak pada ujicoba lapangan awal dan lapangan luas, maka model pembelajaran *sorting predict-think discovery* sangat layak dan siap untuk diuji keefektivitasannya dalam meningkatkan kemampuan mengenal pola warna dan bentuk pada anak usia 5-6 tahun.

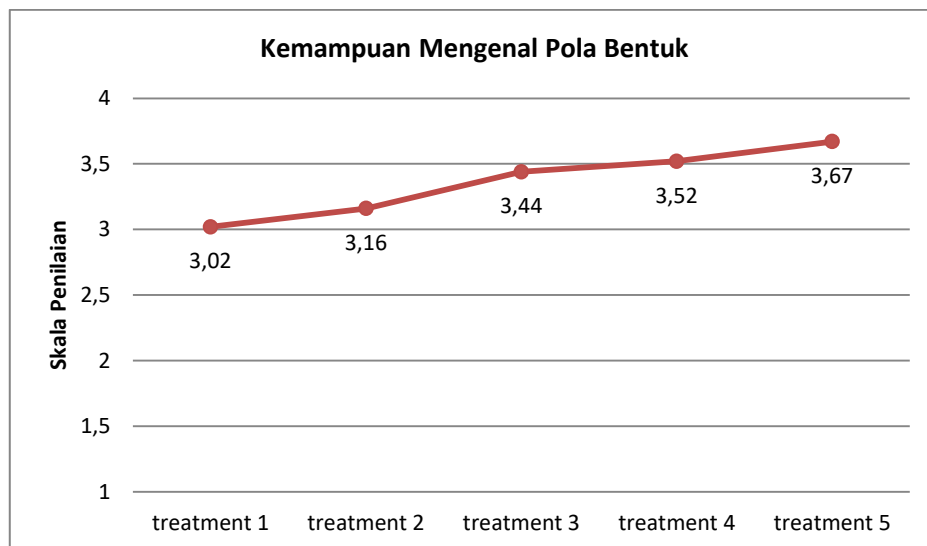
Efektivitas Model Pembelajaran

Uji efektivitas dilakukan untuk melihat sejauh mana efektivitas model pembelajaran *sorting predict-think discovery* dalam meningkatkan kemampuan mengenal pola warna dan bentuk pada anak 5-6 tahun. Pengukuran efektivitas model pembelajaran dilakukan dengan melakukan 5 kali *treatment* dan 5 kali *posttest* dengan kegiatan yang sama, media yang berbeda-beda, dan tingkat kerumitan yang berbeda mulai dari mudah hingga rumit. *Treatment* ini dilaksanakan pada lapangan operasional dengan jumlah subjek sebanyak 103

anak dan penerapan satu materi dilakukan untuk satu treatment/hari. Hal ini dilakukan berdasarkan revisi guru dari ujicoba sebelumnya. Berikut hasil observasi kemampuan anak dalam mengenal pola warna dan pola bentuk menggunakan model pembelajaran *sorting predict-think discovery*.



Gambar 5. Hasil Observasi Kemampan Mengenal Pola Warna



Gambar 6. Hasil Observasi Kemampuan Mengenal Pola Bentuk

Berdasarkan grafik diatas, hasil observasi kemampuan mengenal pola warna mengalami peningkatan dari *treatment 1* hingga *treatment 5*. Hal ini terlihat pada rerata nilai pada *treatment 1* sejumlah 3,12 terbukti meningkat menjadi 3,77 pada *treatment 5* setelah menerapkan model pembelajaran *sorting predict-think discovery*. Hasil observasi kemampuan mengenal pola warna juga mengalami peningkatan dari *treatment 1* hingga *treatment 6*. Hal ini terlihat pada rerata nilai pada *treatment 1* sejumlah 3,02 terbukti meningkat menjadi 3,67 pada *treatment 5* setelah menerapkan model pembelajaran *sorting predict-think discovery*. Dengan demikian, model pembelajaran *sorting predict-think discovery* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan mengenal pola bentuk anak usia 5-6 tahun.

Hasil yang diperoleh anak kemudian dianalisis menggunakan uji *wilcoxon sign rank test* untuk melihat perbedaan rerata dari hasil *posttest 1* dan *posttest 5* dengan bantuan program *IBM SPSS Statistic 22* sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Uji *Wilcoxon Sign Rank Test*

Test Statistics ^a		
	Posttest 5 Pola Warna - Posttest 1 Pola Warna	Posttest 5 Pola Bentuk - Posttest 1 Pola Bentuk
Z	-8,826 ^b	-8,536 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Berdasarkan kedua data diatas, diperoleh nilai signifikasi sebesar 0,000 sehingga probabilitas berarti lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa “Ho ditolak dan Ha diterima”, Hal ini mengartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan mengenal pola warna dan bentuk untuk *posttest 1* dan *posttest 5* setelah diberikan perlakuan melalui model pembelajaran *sorting predict-think discovery*. Dengan demikian, model pembelajaran *sorting predict-think discovery* terbukti dapat meningkatkan kemampuan mengenal pola warna dan bentuk pada anak usia 5-6 tahun.

Pembahasan

Pengembangan model pembelajaran *sorting predict-think discovery* dilakukan sebagai upaya memberikan alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan mengenal pola warna dan bentuk pada anak usia 5-6 tahun. Model pembelajaran *sorting predict-think discovery* diadaptasi dari model pembelajaran *discovery* yang dipadukan dengan model pembelajaran *think pair share*. Model pembelajaran *discovery* mampu meningkatkan pengetahuan anak, efektif meningkatkan prestasi anak, dan meningkatkan kualitas pembelajaran dibandingkan pembelajaran konvensional (Abdisa dan Getinet, 2012), sedangkan model pembelajaran *think pair share* mampu meningkatkan aktivitas pembelajaran, prestasi akademik, dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematis (Husna, Ikhsan, Fatimah, Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Unsyiah Banda Aceh, & Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UPI Bandung, 2013). Kegiatan pemecahan masalah dapat berjalan dengan baik apabila tiap pasangan bekerjasama dengan baik dan anak bertanggung jawab terhadap teman satu timnya sehingga ini akan membuat mereka belajar sama baiknya (Slavin, 2010). Pengembangan model pembelajaran *sorting predict-think discovery* terletak pada komponen model pembelajaran yang disesuaikan dengan kemampuan mengenal pola warna dan bentuk yakni sintaksis, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional. Model pembelajaran *sorting predict-think discovery* diuji kelayakannya melalui uji validasi ahli, uji coba lapangan awal, dan ujicoba lapangan luas. Berdasarkan uji kelayakan, model pembelajaran *sorting predict-think discovery* dinyatakan layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan mengenal pola warna dan bentuk pada anak usia 5-6 tahun.

Model pembelajaran yang telah diuji kelayakannya menghasilkan sintaksis meliputi tahap *stimulation with think* (pemberian rangsangan dengan berpikir sendiri), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (mengolah data), *verification with pair* (membuktikan dengan berpasangan), dan *generalization* (menarik kesimpulan). Sistem sosial melibatkan anak secara aktif dan memfasilitasi interaksi anak dengan pasangannya sehingga sistem kerjasama antar anak dapat terbentuk. Hal ini akan mengubah pembelajaran menjadi menyenangkan (Pressley et al., 1992). Prinsip reaksi dilakukan dengan pemberian stimulasi

anak untuk berfikir sendiri dan memecahkan masalah dengan pasangannya. Semakin banyak waktu mereka memikirkannya, semakin sedikit kesalahan yang mereka buat (Raba, 2017). Sistem pendukung menggunakan menggunakan bahan fisik yang dapat dilihat secara visual. Dampak instruksional pembelajaran menjadi berpusat pada anak (*student centered*), penemuan dilakukan oleh anak secara mandiri, proses belajar lebih kooperatif, dan hasil belajar menjadi konstruktivis. Selain itu, model pembelajaran *sorting predict-think discovery* juga efektif untuk meningkatkan kemampuan mengenal mengenal pola warna dan bentuk pada anak usia 5-6 tahun. Efektivitas model pembelajaran ditunjukkan dengan adanya perbedaan rerata skor kemampuan yang meningkat secara signifikan dari *posttest* 1 hingga *posttest* 5 menggunakan model pembelajaran *sorting predict-think discovery* dan memenuhi asumsi uji *wilcoxon sign rank test*.

SIMPULAN

Model pembelajaran *sorting predict-think discovery* memuat lima komponen model pembelajaran yang disesuaikan dengan kemampuan mengenal pola warna dan bentuk, yakni sintaksis, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional. Model pembelajaran ini dinyatakan layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan mengenal pola warna dan bentuk pada anak usia 5-6 tahun, dengan langkah kegiatan berupa *stimulation with think, data collection, data processing, verification with pair, dan generalization*. Model pembelajaran ini juga efektif untuk meningkatkan kemampuan mengenal mengenal pola warna dan bentuk pada anak usia 5-6 tahun.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua, dosen pembimbing, serta kepala sekolah dan guru-guru yang ikut serta membantu pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih turut penulis sampaikan kepada tim editor jurnal obsesi yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdisa, G., & Getinet, T. (2012). The effect of guided discovery on students ' Physics achievement. *Latin-American Journal of Physics Education*, 6(4), 530-537.
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., ... Japel, C. (2007). School Readiness and Later Achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428-1446. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428>
- Gadzichowski, K. M., Peterson, M. S., Pasnak, R., Bock, A. M., Fetterer-Robinson, S. O. J. M., & Schmerold, K. L. (2018). A Place for Patterning in Cognitive Development. *Psychology*, 09(08), 2073-2082. <https://doi.org/10.4236/psych.2018.98118>
- Greenes, C., Ginsburg, H. P., & Balfanz, R. (2004). Big Math for Little Kids. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 159-166. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.010>
- Hong, N. Van, Thuy An, N. T. T. A., & Triet, L. V. M. (2017). Teaching the Arithmetic Sequence through Guided Discovery Learning: A Pedagogical Experiment in Viet Nam. *IRA International Journal of Education and Multidisciplinary Studies (ISSN 2455-2526)*, 6(3), 280. <https://doi.org/10.21013/jems.v6.n3.p9>
- Husna, Ikhsan, M., Fatimah, S., Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Unsyiah Banda Aceh, F., & Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UPI Bandung, F. (2013). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS). *Jurnal Peluang*, 1(2).
- Jordan, N. C., Kaplan, D., Ramineni, C., & Locuniak, M. N. (2009). Early Math Matters: Kindergarten Number Competence and Later Mathematics Outcomes. *Developmental Psychology*, 45(3), 850-867. <https://doi.org/10.1037/a0014939>

- Joyce, B. R., Weil, M., & Calhoun, E. (1996). Models of Teaching, 5th Edition. In *Models of teaching*.
- Klitgaard, R., & Gardner, H. (1984). Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. *Journal of Policy Analysis and Management*, 3(4), 627. <https://doi.org/10.2307/3324560>
- Lüken, M. M., & Kampmann, R. (2018). *The Influence of Fostering Children's Patterning Abilities on Their Arithmetic Skills in Grade 1*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-73432-3_4
- Mayer, R. E. (2004). Should There Be a Three-Strikes Rule against Pure Discovery Learning? The Case for Guided Methods of Instruction. *American Psychologist*, Vol. 59, pp. 14–19. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.14>
- Miller, M. R., Rittle-Johnson, B., Loehr, A. M., & Fyfe, E. R. (2016). The Influence of Relational Knowledge and Executive Function on Preschoolers' Repeating Pattern Knowledge. *Journal of Cognition and Development*. <https://doi.org/10.1080/15248372.2015.1023307>
- NCTM. (2013). Reasoning and Sense Making. *The Mathematics Teacher*, 106(8), 635. <https://doi.org/10.5951/mathteacher.106.8.0635>
- Nguyen, T., Watts, T. W., Duncan, G. J., Clements, D. H., Sarama, J. S., Wolfe, C., & Spitler, M. E. (2016). Which preschool mathematics competencies are most predictive of fifth grade achievement? *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 550–560. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2016.02.003>
- Papic, M. M., Mulligan, J. T., & Mitchelmore, M. C. (2011). Assessing the development of preschoolers' mathematical patterning. *Journal for Research in Mathematics Education*, 42(3), 237–268.
- Pressley, M., Wood, E., Woloshyn, V. E., Martin, V., King, A., & Menke, D. (1992). Encouraging Mindful Use of Prior Knowledge: Attempting to Construct Explanatory Answers Facilitates Learning. *Educational Psychologist*, 27(1), 91–109. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2701_7
- Provasnik, S., Malley, L., Stephens, M., Landeros, K., Perkins, R., & Tang, J. H. (2016). Highlights From TIMSS And TIMSS Advanced 2015: Mathematics And Science Achievement Of U.S. Students In Grades 4 And 8 And In Advanced Courses At The End Of High School In An International Context. (NCES 2017-002). *National Center for Education Statistics*. Retrieved from <http://nces.ed.gov/pubsearch>
- Raba, A. A. A. (2017). The Influence of Think-Pair-Share (TPS) on Improving Students' Oral Communication Skills in EFL Classrooms. *Creative Education*, 08(01), 12–23. <https://doi.org/10.4236/ce.2017.81002>
- Reys, R., Lindquist, M., Lambdin, D. V., & Nancy L, S. (2002). Helping Children Learn Mathematics. In *Helping Children Learn Mathematics* (11th ed.). <https://doi.org/10.17226/10434>
- Richland, L. E., Morrison, R. G., & Holyoak, K. J. (2006). Children's development of analogical reasoning: Insights from scene analogy problems. *Journal of Experimental Child Psychology*, 94(3), 249–273. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2006.02.002>
- Rittle-Johnson, B., Fyfe, E. R., Hofer, K. G., & Farran, D. C. (2017). Early Math Trajectories: Low-Income Children's Mathematics Knowledge From Ages 4 to 11. *Child Development*, 88(5), 1727–1742. <https://doi.org/10.1111/cdev.12662>
- Rittle-Johnson, B., Fyfe, E. R., McLean, L. E., & McEldoon, K. L. (2013). Emerging Understanding of Patterning in 4-Year-Olds. *Journal of Cognition and Development*, 14(3), 376–396. <https://doi.org/10.1080/15248372.2012.689897>
- Rittle-Johnson, B., Zippert, E. L., & Boice, K. L. (2019). The roles of patterning and spatial skills in early mathematics development. *Early Childhood Research Quarterly*, 46, 166–178. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.03.006>
- Rivera, F. D., & Becker, J. R. (2008). Middle school children's cognitive perceptions of constructive and deconstructive generalizations involving linear figural patterns. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 40(1), 65–82. <https://doi.org/10.1007/s11858-007-0062-z>

- Sarama, J. A., & Clements, D. H. (2009). Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children. In *Early Childhood Mathematics Education Research: Learning Trajectories for Young Children*.
<https://doi.org/10.4324/9780203883785>
- Slavin, R. E. (2010). Cooperative learning. In *International Encyclopedia of Education* (pp. 177-183). <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00494-2>
- Steen, L. A. (1988). The science of patterns. *Science*, Vol. 240, pp. 611-616.
<https://doi.org/10.1126/science.240.4852.611>
- Warren, E., & Miller, J. (2010). Exploring four year old Indigenous students' ability to pattern. *International Research in Early Childhood Education*, 1(2), 42-56.
- Watts, T. W., Duncan, G. J., Siegler, R. S., & Davis-Kean, P. E. (2014). What's Past Is Prologue: Relations Between Early Mathematics Knowledge and High School Achievement. *Educational Researcher*. <https://doi.org/10.3102/0013189X14553660>
- Whitaker, B. (2014). Using Guided Discovery as an Active Learning Strategy. *NACTA Journal*, 58(1), 85. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1508540895/>
- Zazkis, R., & Liljedahl, P. (2002). Generalization of patterns: The tension between algebraic thinking and algebraic notation. *Educational Studies in Mathematics*, 49(3), 361-378.
<https://doi.org/10.1023/A:1020291317178>