

PENERAPAN PENDEKATAN *CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT* (CPA) DALAM MENURUNKAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Mukhamad Ady Wahyudy¹, Hafiziani Eka Putri², Idat Muqodas³

^{1,2,3}PGSD Kampus Purwakarta, Universitas Pendidikan Indonesia
adywahyudy04@gmail.com

ABSTRAK

Pelajaran Matematika masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit dipahami bahkan ditakuti oleh banyak siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besaran penurunan kecemasan matematis yang dialami siswa sekolah dasar setelah diberikannya pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) yang dapat dilihat dari hasil analisis deskriptif dan perhitungan uji inferensial berupa uji perbedaan rata – rata untuk menganalisis hipotesis yang diajukan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Research and Development* (R&D) dengan desain penelitian adalah kuasi eksperimen serta pretes dan postes kontrol grup desain dalam topik pembelajaran geometri yang melingkupi materi bangun ruang kubus dan balok. Hasil analisis deskriptif menunjukkan skor *N-Gain* siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan CPA lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini ditunjang oleh hasil analisis data inferensial yang menerima H_0 . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa, penurunan kecemasan matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, pembelajaran dengan pendekatan CPA dapat dijadikan sebagai bahan rujukan guru dalam menggunakan metode pembelajaran yang efektif, efisien, dan menyenangkan, terlebih pendekatan CPA dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat membuat siswa lebih percaya diri.

Kata kunci: *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA), kecemasan matematis, siswa

ABSTRACT

Mathematics is still considered as difficult lesson to understand by students in elementary school. This study aims to know of value from mathematic anxiety's decrease who have been experienced by elementary school students after giving Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) approach that can see from descriptive analysis result and calculation of inferential test is like average difference test to analyze hypothesis who proposed. This study use Research and Development (R&D) with quasi experiment and pre-test and post-test control group design in topic of learning about geometry that discuss about cubes and beams. Descriptive analysis result is show that students' N-Gain score who gave learning with CPA approach is better than conventional learning. Result of study also supported by result of inferential data analyze who have being accepting H_0 . The conclusion is decrease of students mathematics anxiety in elementary school who gave learning with Concrete-Pictorial Abstract (CPA) approach is better than students who gave conventional learning. Therefore, learning with CPA approach can to serve as teachers reference to use learning method that effective, efficient, and funny, moreover CPA approach can increase students' learning achievement and students can be more confident.

Keyword: *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA), mathematics anxiety, students

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu pelajaran yang diajarkan sejak dini karena kedudukannya yang penting bagi kehidupan. Di Indonesia, Matematika secara formal telah diajarkan dari tingkatan taman kanak – kanak hingga pada bangku perkuliahan. Saat ini, masih banyak guru yang mengajarkan materi – materi dalam pelajaran Matematika dengan pendekatan pembelajaran yang klasikal/konvensional, sehingga pelajaran

Matematika yang diajarkan terkesan kaku, menjenuhkan dan banyak siswa yang menganggap bahwa Matematika adalah mata pelajaran yang sulit dipahami bahkan ditakuti. Hal ini bertentangan dengan beberapa tujuan dari kompetensi muatan Matematika untuk kategori kompetensi tingkat pendidikan dasar (kelas I-IV), diantaranya sebagai berikut; “(1) menunjukkan sikap positif bermatematika: logis, cermat dan teliti, jujur, bertanggung jawab, dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah, sebagai wujud implementasi kebiasaan dalam inkuiri dan eksplorasi Matematika; (2) memiliki rasa ingin tahu, semangat belajar yang kontinu, percaya diri, dan ketertarikan pada Matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar; (3) bersikap terbuka menghadapi perbedaan sudut pandang dan mengemukakan kemungkinan sudut pandang yang berbeda dari yang dimilikinya.” (Mendikbud, 2016)

Suarjana, Riastini, & Pustika (2017) menyebutkan penyebab dari ketakutan siswa terhadap pembelajaran Matematika disebabkan oleh cara memahami materi dalam pembelajaran Matematika yang masih belum tepat terutama pada tahap pembelajaran awal. Rasa ketakutan siswa terhadap pembelajaran Matematika disebut kecemasan matematis. Kecemasan timbul pada saat seseorang dihadapkan pada situasi yang mengancam dirinya. Begitupun dengan anak – anak memiliki kecemasan matematis yang tinggi karena pengalaman sebelumnya dengan subjek Matematika. Kecemasan matematis juga dapat mempengaruhi kehidupan siswa sehari – hari, pencapaian akademis dan bahkan berkontribusi terhadap peningkatan *stress* siswa, apabila dibiarkan terus menerus, dapat menyebabkan berbagai masalah dalam hidup seseorang (Shishigu, 2018). Senada dengan Ramirez, dkk. (2016) yang menjelaskan bahwa, kecemasan matematis adalah sebuah masalah yang dapat memberikan dampak negatif terhadap prestasi belajar anak dan prospek pekerjaan di masa depan. Selanjutnya, Ramirez (2016) menjelaskan penyebab hubungan yang negatif antara kecemasan matematis dan prestasi belajar Matematika karena kecemasan matematis mengarahkan siswa untuk menghindari pelajaran Matematika serta dapat mengganggu kinerja ingatan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan Matematika yang sulit. Dalam peristiwa ini diduga terdapat pembatas yang menghalangi transfer ilmu sehingga menyebabkan siswa tidak mengerti dengan pelajaran yang telah diajarkan. Salah satu pembatas terbesar dalam pembelajaran Matematika adalah anak – anak yang tidak dapat memahami pembelajaran Matematika yang langsung disajikan secara abstrak. Kecemasan matematis menurut Aschraft dan Moore (Carey dkk., 2017, hlm. 2) meliputi ‘emosi rasa takut, ketegangan, dan ketidaknyamanan yang dirasakan oleh beberapa individu melibatkan Matematika dan dapat mengganggu kinerja tugas Matematika seseorang’. Senada dengan Tobias dan Weissbrod (Sofiatun, Sampoerna, dan Hakim, 2018) yang menggambarkan kecemasan matematika sebagai kepanikan, ketidakberdayaan, kelumpuhan, dan gangguan mental yang muncul ketika menyelesaikan masalah Matematika. Annisa dan Ildil (2016, hlm. 94) juga turut memaparkan kecemasan sebagai, “kondisi emosi dengan timbulnya rasa tidak nyaman pada diri seseorang, dan merupakan pengalaman yang samar – samar disertai dengan perasaan yang tidak berdaya serta tidak menentu yang disebabkan oleh suatu hal yang belum jelas.” Dengan demikian, kecemasan matematis dapat diartikan sebagai perasaan tidak nyaman yang timbul akibat kondisi emosi yang tidak stabil yang ditandai dengan rasa takut, khawatir, was – was, panik, dan lain sebagainya ketika menghadapi suatu pekerjaan yang tidak dikehendakinya. Cavanagh dan Sparow (2010) membagi kecemasan matematis ke dalam 3 domain aspek, diantaranya; 1) *somatic*; 2) *cognitive*

dan 3) *attitude* yang masing – masing domain dikembangkan kembali ke dalam tiga tingkatan kecemasan matematis (tinggi, sedang, dan rendah) yang tersaji dalam tabel berikut ini:

Tabel 1. Aspek, Tingkatan, dan Indikator Kecemasan Matematis

No.	Aspek	Tingkatan Kecemasan Matematis	Indikator
1.	<i>Attitudinal</i>	Tinggi	Ketakutan tentang apa yang dikerjakannya
		Sedang	Tidak ingin mengerjakan sesuatu yang harusnya dikerjakan
		Rendah	Ekspektasi mengenai kesulitan dalam mengerjakan suatu hal.
2.	<i>Cognitive</i>	Tinggi	Perasaan khawatir dinilai orang lain tidak bisa melakukan pekerjaan dengan baik
		Sedang	Pikiran kosong
		Rendah	Merasa kebingungan
3.	<i>Somatic</i>	Tinggi	Kesulitan bernapas
		Sedang	Jantung berdebar kencang
		Rendah	Perasaan tidak nyaman

(Sumber: Cavanagh dan Sparow, 2010)

Hasil survei TIMSS (2016) terhadap siswa kelas 4 sekolah dasar menyatakan, untuk kategori siswa yang memiliki kepercayaan diri tinggi sebesar 23% dengan perolehan rerata prestasi siswa pada kategori ini hanya sebesar 440 dan memposisikan Indonesia di peringkat 8 terbawah dari 49 negara. Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Amelia (2011) yang telah melakukan penelitian terhadap 21 siswa kelas 3 di salah satu sekolah dasar negeri di Depok, Jawa Barat. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh rata – rata kecemasan total yang dimiliki oleh siswa sebelum diadakannya penelitian sebesar 28,4%. Kristanti dan Widyawati (2014, hlm. 55) menjelaskan bahwa, “aplikasi metode yang tidak tepat dalam pembelajaran Matematika berpotensi membuat siswa tidak memahami materi yang diajarkan, mengalami pengalaman negatif saat belajar Matematika, mengembangkan pandangan negatif terhadap hal-hal matematis, sehingga menimbulkan kecemasan Matematika”. Senada dengan Sofiatun, Sampoerna, dan Hakim (2018) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kecemasan matematis yang dialami siswa adalah tipe pada metode pembelajaran yang digunakan di kelas. Bentuk pengaplikasian metode yang tepat dapat berupa pemberian pendekatan pembelajaran yang mampu memecahkan masalah Matematika serta turut dalam menurunkan tingkat kecemasan matematis yang ada dalam diri siswa. Siswa cenderung memilih guru matematika yang memberikan kesempatan kepada mereka untuk mengeksplorasi ketidapahamannya terhadap substansi bidang studi matematika. Kesabaran dan kedekatan guru dengan siswa sangat mempengaruhi keberhasilan belajar matematika siswa. Oleh karenanya, pembelajaran matematika harus mengubah citra dari

pembelajaran yang mekanistik menjadi humanistik yang menyenangkan (Hendriana, 2012). Pembelajaran yang menyenangkan dapat membuat proses pembelajaran berjalan lebih efektif. Untuk menanggapi hal tersebut, upaya yang dapat dilakukan salah satunya adalah dengan menerapkan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) pada pembelajaran Matematika. Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) memiliki asosiasi dengan tahapan pembelajaran yang dikemukakan oleh Bruner, karena setiap tahapan dalam pendekatan CPA berakar dari teori belajar Bruner yaitu, enaktif (*concrete*), ikonik (*pictorial*), dan simbolik (*abstract*) (Hoe & Jeremy, 2014; dan Hui, Hoe, & Lee, 2017). Bruner (Hui, Hoe, & Lee, 2017) menyebutkan bahwa pembelajaran dimulai dari pengalaman nyata yang dilakukannya (enaktif). Dari pengalaman tersebut kemudian diterjemahkan kedalam gambar terbentuknya pengalaman tersebut (ikonik). Tahap terakhir adalah menterjemahkan gambar dalam bentuk notasi simbol Matematika (simbolik). Putri, dkk. (2016, hlm. 45) menjelaskan bahwa, “*Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) merupakan pendekatan yang mampu membangun konsep yang mendalam pada siswa terhadap pembelajaran yang dilakukannya melalui tahap pembelajaran yang diawali dengan penggunaan benda – benda konkret.” Purwadi, Sudiarta, dan Suparta (2019) turut menambahkan strategi yang digunakan dalam pembelajaran CPA yang dimulai dari tahapan memanipulasi benda konkret, dan menggunakan variasi pada representasi suatu objek dapat membantu mengurangi perasaan cemas siswa ketika berhadapan dengan konsep yang abstrak. Senada dengan Putri (2017) yang menjelaskan kelebihan pendekatan CPA, yaitu, dengan adanya penggunaan benda – benda konkret sebagai alat yang manipulatif dapat membantu siswa dalam meningkatkan dan mengembangkan kemampuan matematis yang dimilikinya, serta turut menumbuhkan rasa kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah matematis yang dihadapi. Mosely (Croix, 2017) turut menjelaskan beberapa kelebihan dari pendekatan CPA, diantaranya, melalui benda konkret yang digunakan anak – anak dapat membantu mereka dalam memahami konsep – konsep atau masalah Matematika yang dihadapinya, karena sifatnya yang dapat dipindahkan, dikelompokkan, dan disusun ulang untuk menggambarkan permasalahannya, selain dapat menambah pengalaman anak, pendekatan CPA juga dapat menumbuhkan rasa kepercayaan diri, saat pemahamannya berkembang, anak diajak untuk beralih pada tahap representasi abstrak. Dalam tahap ini, anak mampu mengidentifikasi apa yang diketahuinya dari permasalahan tersebut menggunakan simbol bisa berupa nomor atau hal lainnya. Selain itu, dari penelitian yang dilakukan oleh Kristiani dan Prasetyo (2016) mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika dengan media benda konkret pada siswa sekolah dasar mendapatkan respon yang baik. Dengan begitu, pendekatan CPA digunakan untuk membantu siswa yang mempunyai kesulitan dalam belajar Matematika dan pendekatan CPA juga telah dilaporkan efektif dalam memulihkan defisit dalam perhitungan Matematika dasar (Hoong, Kin, dan Pien, 2015). Colham Manor Primary School & Children’s Centre (2016) mengakui bahwa pendekatan CPA adalah andalan pembelajaran Matematika di Singapura. Di negara ini, pendekatan CPA dimasukkan ke dalam silabus pembelajaran Matematika untuk tingkatan sekolah dasar. Hal ini sesuai dengan paparan *Curriculum Planing and Development Division* (2012, hlm. 33) yang menuliskan peningkatan pemahaman konseptual melalui penggunaan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) dalam pembelajaran di Singapura. Dari latar belakang yang telah dipaparkan, diperoleh suatu rumusan masalah sebagai berikut, “apakah penurunan kecemasan matematis siswa sekolah dasar yang memperoleh pembelajaran

dengan pendekatan CPA lebih baik dari siswa dengan pembelajaran konvensional?" Selanjutnya, hipotesis yang diharapkan dalam penelitian ini adalah penurunan kecemasan matematis siswa sekolah dasar yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CPA lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

METODE

Penelitian ini terlaksana dari bulan November 2018 hingga bulan Mei 2019. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan, sehingga metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)*. Gall dan Borg (2010) menyebutkan bahwa R&D adalah sebuah proses yang sistematis untuk mengembangkan, meningkatkan, dan menilai program dan materi pendidikan. Pengertian ini mengandung makna bahwa metode penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan pada prinsipnya merupakan proses dalam mengembangkan sebuah produk penelitian, dan selanjutnya memvalidasi produk tersebut. Dalam konteks penelitian ini, produk penelitian yang akan dikembangkan dan divalidasi adalah bahan ajar yang disusun dengan menggunakan pendekatan CPA yang digunakan untuk mengukur kemampuan spasial sense dan kecemasan matematis siswa SD. Dalam pelaksanaan R&D terdapat tiga metode yang digunakan, yaitu: deskriptif, evaluatif, dan eksperimen (Ditjen PMPTK, 2008). Metode deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk menghimpun data tentang perlunya penyusunan bahan ajar matematika yang disesuaikan dengan tahapan pembelajaran pada pendekatan CPA, dan penyusunan instrumen penelitian kemampuan spasial sense dan kecemasan matematis siswa sekolah dasar. Selanjutnya, metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba pengembangan bahan ajar matematika yang disusun dengan pendekatan CPA untuk meningkatkan kemampuan spasial sense dan menurunkan kecemasan matematis siswa sekolah dasar. Metode eksperimen dalam hal ini digunakan untuk menguji keampuhan dari produk yang dihasilkan (Ditjen PMPTK, 2008). Produk yang dimaksud adalah pengembangan bahan ajar dan instrumen yang telah dilakukan proses uji coba. Dalam pelaksanaan penelitian, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen dengan kelompok kontrol pretes (skala awal) dan postes (skala akhir). Ruseffendi (1998) menggambarkan desain penelitian seperti ini adalah sebagai berikut:

O X O
O O

Keterangan: A = Acak (Pemilihan sampel secara acak)

O = Tes/skala sikap kecemasan matematis (pretes dan postes/skala awal dan skala akhir)

X = Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan CPA

Penelitian dilakukan dengan dua kelompok belajar yaitu kelompok belajar dengan menggunakan pembelajaran CPA sebagai kelompok eksperimen, dan pembelajaran konvensional sebagai kelompok kontrol.

Partisipan yang terlibat sebanyak 131 siswa sekolah dasar di kabupaten Subang dan Karawang, Jawa Barat, Indonesia. 66 siswa memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CPA dan 65 siswa memperoleh pembelajaran konvensional. Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling (sampel bersyarat). Ada beberapa pertimbangan pemilihan sampel dalam penelitian ini, diantaranya; 1) siswa sedang

menempuh studi di kelas 5. Hal ini dikarekanakan pada fase ini siswa berada pada rentang usia 10 – 11 tahun dan masih berada dalam tahap operasional konkret, Oleh karenanya sesuai dengan teori belajar Piaget, anak yang berada dalam tahap ini masih mengembangkan pemikirannya melalui hal – hal yang konkret; 2) tidak mengganggu program sekolah dalam persiapan ujian akhir.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif yang dimaksud meliputi perhitungan *N-Gain* penurunan kecemasan matematis yang ditinjau dari keseluruhan siswa dan Kelompok Awal Matematika (KAM) tinggi, sedang, dan rendah serta analisis inferensial berupa uji perbedaan rata – rata.

HASIL

Analisis Deskriptif Skala Kecemasan Matematis

Skala kecemasan matematis siswa di buat dengan bentuk angket dengan menggunakan skala Liekert yang diberikan kepada siswa di awal dan di akhir pembelajaran. Dalam pelaksanaannya, penurunan kecemasan matematis dilihat dari *N-Gain* (*Normalized Gain/Gain* ternormalisasi). Terdapat beberapa kriteria *N-Gain* yang dimodifikasi dari Hake (1999) sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria *N-Gain*

Interval	Kriteria Peningkatan
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle > 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,3$	Rendah

(sumber: Hake, 1999)

a. Analisis Deskriptif Penurunan Kecemasan Matematis

Berikut ini disajikan rekapitulasi hasil skala awal dan akhir kecemasan matematis serta data *N-Gain*:

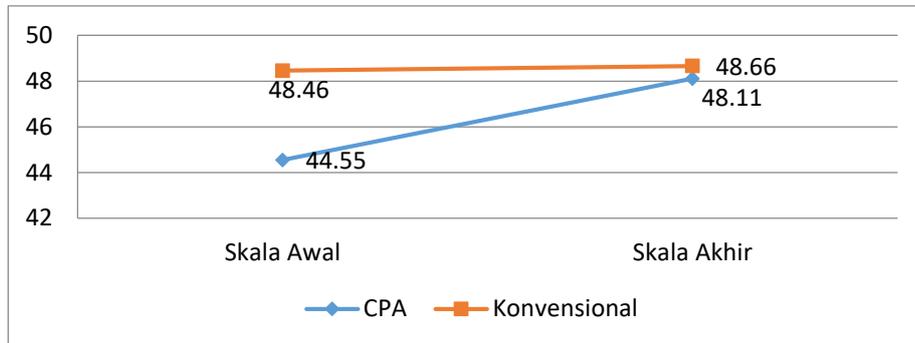
Tabel 3. Rekapitulasi Penurunan Kecemasan Matematis Secara Keseluruhan

Skala	Pembelajaran	Skor		\bar{x}	Sd	<i>N-Gain</i>
		Terbesar	Terkecil			
Awal	CPA	64	29	44,55	7,69	0,1132
Akhir		66	38	48,11	6,43	
Awal	Konvensional	64	27	48,46	8,70	0,0073
Akhir		64	22	48,66	9,46	

(Sumber: Penelitian, 2019)

Dari tabel yang tersaji di atas (Tabel 3) terlihat bahwa penurunan kecemasan matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CPA lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Dari tabel tersebut juga terlihat bahwa kriteria *N-Gain* dikedua pembelajaran terletak pada kriteria yang rendah karena terletak pada interval " $\langle g \rangle \leq 0,3$ ", meskipun demikian, skor *N-Gain* skala kecemasan matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan CPA lebih tinggi dari skor *N-Gain*

skala kecemasan matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Gambaran mengenai peningkatan rata – rata skor kecemasan matematis siswa tergambar ke dalam diagram berikut ini:



Gambar 1. Diagram Penurunan Kecemasan Matematis Ditinjau dari Peningkatan Rata – Rata Skor Kecemasan Matematis Siswa pada Tiap Pembelajarannya

b. Analisis Inferensial Kecemasan Matematis Siswa

Analisis inferensial data skala kecemasan matematis siswa digunakan untuk mengetahui signifikansi penurunan kecemasan matematis siswa antara kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CPA dan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional, serta untuk memenuhi jawaban atas hipotesis – hipotesis yang diajukan.

1) Hasil Uji Perbedaan Rata – Rata Penurunan Kecemasan Matematis secara Keseluruhan.

Sebelum kepada tahap pengujian perbedaan rata – rata, yang dilaksanakan terlebih dahulu adalah pengujian normalitas. Uji normalitas penurunan kecemasan matematis secara keseluruhan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan bantuan piranti lunak SPSS Versi 25 dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Selanjutnya, adapun kriteria pengujian hipotesis, yaitu:

H_0 diterima jika : $p\text{-value (Sig.)} > \alpha$ atau 0,05

H_0 ditolak jika : $p\text{-value (Sig.)} \leq \alpha$ atau 0,05

Data hasil uji normalitas skala kecemasan matematis secara keseluruhan tergambar melalui tabel berikut ini:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Penurunan Kecemasan Matematis secara Keseluruhan

Pembelajaran	Kolmogorov Smirnov		
	Statistic	Df	p-value (Sig.)
CPA	0,152	65	0,001
Konvensional	0,148	65	0,001

(Sumber: Penelitian, 2019)

Dari tabel tersebut (Tabel 4) diperoleh informasi bahwa harga p -value (Sig.) untuk kelompok pembelajaran menggunakan pendekatan CPA dan pembelajaran konvensional tidak lebih besar dari 0,05 dengan begitu H_0 ditolak. Dikarenakan data dari kedua kelompok pembelajaran memiliki data yang tidak berdistribusi normal, maka langkah yang ditempuh selanjutnya adalah langsung melakukan uji perbedaan rata – rata dengan menggunakan uji *Mann-Withney U*. Adapun hipotesis yang diajukan sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$. Penurunan kecemasan matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 < \mu_2$. Penurunan kecemasan matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) tidak lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Kriteria yang digunakan dalam uji *Mann-Withney U* dalam penelitian ini adalah sebagai syarat diterimanya suatu hipotesis, diantaranya sebagai berikut:

1) H_0 diterima jika: $\frac{p\text{-value (Sig. 2 arah)}}{2} > \alpha$ atau 0,05

2) H_0 ditolak jika: $\frac{p\text{-value (Sig. 2 arah)}}{2} \leq \alpha$ atau 0,05

Berikut ini disajikan hasil uji perbedaan rata – rata skor skala kecemasan matematis siswa secara keseluruhan:

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Uji Perbedaan Rata – Rata Skor Skala Kecemasan Matematis Siswa Secara Keseluruhan

Pembelajaran	<i>Mann-Withney U</i>	Z	<i>p</i> -value (sig. 2 arah)	(<i>p</i> -value (Sig. 2 arah):2	Keterangan
CPA Konvensional	1.973,000	-0,793	0,428	0,214	H_0 diterima

(Sumber: Penelitian, 2019)

Dari hasil uji *Mann-Withney U* yang telah dilakukan, nampak pada Tabel 5 bahwa harga $\frac{p\text{-value (Sig. 2 arah)}}{2}$ lebih besar dari 0,05. Oleh karenanya, H_0 diterima dan dapat ditarik kesimpulan bahwa, penurunan kecemasan matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa.

Dari pengujian perbedaan rata – rata skor skala kecemasan matematis secara keseluruhan yang telah dilakukan secara deskriptif maupun inferensial memberikan kesimpulan bahwa Penurunan Kecemasan Matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan CPA lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

SIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa penurunan kecemasan matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan Pendekatan CPA lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Hal ini ditandai dengan

perolehan nilai *N-Gain* siswa yang belajar menggunakan pendekatan CPA lebih baik dari siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. data ini didukung oleh jawaban statistik inferensial yang menerima H_0 .

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini terwujud atas dukungan Rektor dan Wakil Rektor Bidang Riset, Kemitraan, dan Usaha, serta jajaran pengurus Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) yang telah memberikan peluang kepada penulis sehingga dapat mengadakan penelitian dalam rangka menurunkan kecemasan matematis siswa sekolah dasar melalui pemberian inovasi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA)

DAFTAR RUJUKAN

- Amelia, R. (2011). *Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam Mengurangi Kecemasan Belajar Matematika Siswa*. [Skripsi]. Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jakarta.
- Annisa, D.F. & Ildil. (2016). Konsep Kecemasan (Anxiety) pada Lanjut Usia (Lansia). *Konselor*. 5(2). Hlm. 93 – 99.
- Carey, E., dkk. (2017). Differentiatin Anxiety Forms and Their Role in Academic Performance from Primary to Secondary School. *PloS ONE*. 12(3). Hlm. 1 – 20.
- Cavanagh, R., & Sparow, L. (2010). Measuring Mathematics Anxiety: Paper 1 - Developing a Construct Model. *AARE Annual Conference*. [Prosiding]. University of Melbourne, Melbourne, Australia
- Colham Manor Primary School & Children's Centre. (2016). *Singapore Maths*. [Online]. Diakses dari laman <http://www.colhammanorprimary.com/singapore-maths.html>
- Croix, R.D.L. (2017). *How Valuable is the Concrete-Pictorial-Abstract Model of Teaching Mathematics Concepts Across the Primary School Phase for All Children, Not Just the Lower-Ability or SEN Pupils?*. [Online]. Diakses dari laman https://www.hertsforlearning.co.uk/sites/default/files/documents/exchanging_excellence/Maple.pdf
- Curriculum Planing and Development Division. (2012). *Mathematics Syllabus Primary One to Five*. Singapura: Ministry of Education Singapore. [Online]. Diakses dari laman https://www.moe.gov.sg/docs/default-source/document/education/syllabuses/sciences/files/primary_mathematics_syllabus_pri1_to_pri5.pdf
- Ditjen PMPTK. (2008). *Pendekatan, Jenis, dan Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas. [Online]. Diakses dari laman <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/PENELITIAN%20PENDIDIKAN.pdf>
- Gall, M. D., Gall, J.P. & Borg, W.R. (2010). *Applying Educational Research*. United States of America: Pearson Education, Inc.
- Hendriana, H. (2012). Pembelajaran Matematika Humanis dengan Methaphorical Thinking untuk Meningkatkan Kepercayaan Diri Siswa. *Infinity: Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 1(1). Hlm. 90 – 103.

- Hoe, L. N., & Jeremy, T. B. L. (2014). The Role of Virtual Manipulatives on the Concrete-Pictorial-Abstract Approach in Teaching Primary Mathematics. *The Electronic Journal of Mathematics and Technology*. 8(2). Hlm. 102 – 121. ISSN 1933-2823. [Online]. Diakses dari laman <https://repository.nie.edu.sg/bitstream/10497/18917/1/TEJMT-8-2-102.pdf>
- Hoong, L. Y., Kin, H. W., & Pien, C. L. (2015). Concrete-Pictorial-Abstract: Surveying its Origins and Charting its Future. *The Mathematics Educator*. 16(1). Hlm. 1 – 19.
- Hui, C. S., Hoe, L. N., & Lee, K. P. (2017). Teaching and Learning with Concrete-Pictorial-Abstract Sequence: A Proposed Model. *The Mathematics Educator*. 17(1). Hlm. 1 – 28. [Online]. Diakses dari laman <https://repository.nie.edu.sg/bitstream/10497/18838/3/ME-17-1-1.pdf>
- Kristiani, N., & Prasetyo, Z. K. (2016). Keefektifan Pembelajaran Matematika Melalui Penggunaan Media Benda Konkret pada Kelas V SD Timuran. *Jurnal Prima Edukasia*. 4(2). Hlm. 163 – 175.
- Kristanti, R. & Widyawati, Y. (2014). Tingkat Kecemasan Matematika (Perbedaan antara Siswa yang Belajar dengan Rote Learning dan Inquiry Learning). *Manasa*. 3(2). Hlm. 47 – 58.
- Mendikbud RI. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar Dan Menengah (Salinan)*. Jakarta: Kemendikbud RI. [Online]. Diakses dari laman http://bsnp-indonesia.org/wpcontent/uploads/2009/06/Permendikbud_Tahun2016_Nomor021_Lampiran.pdf
- Purwadi, I. M. A., Sudiarta, I. G. P., & Suparta, I. N. (2019). The Effect of Concrete-Pictorial-Abstract Strategy toward Students' Mathematical Conceptual Understanding and Mathematical Representation on Fractions. *International Journal of Instruction*. 12(1). Hlm. 1113 – 1126.
- Putri, H.E. (2015). *Pengaruh Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis, Spatial Sense, dan Kecemasan matematis Siswa Calon Guru Sekolah Dasar*. [Disertasi]. Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Putri, H. E., dkk. (2016). Keterkaitan Penerapan Pendekatan CPA dan Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik*. 11(1). Hlm. 41 – 49.
- Putri, H.E., Rahayu, P., Saptini, R.D., & Misnarti (2016). *Keterkaitan Penerapan Pendekatan CPA dan Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta. [Online]. Tersedia: <http://ejournal.upi.edu/index.php/Metodik/Didaktik/article/view/3785>. [11 Oktober 2016] <http://ejournal.upi.edu/index.php/Metodik/Didaktik/article/download/3785/2699>. [27 September 2017]
- Putri, H. E., dkk. (2017). Pengaruh Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) Terhadap Pencapaian Kemampuan Spatial Sense (KSS) Siswa SD. *Metodik Didaktik*, 44.
- Ramirez, G. (2016). On the Relationship between Math Anxiety and Math Achievement in Early Elementary School: The Role of Problem Solving Strategies. *Journal of Experimental Child Psychology*. 141(2016). Hlm. 83 – 100.

- Ruseffendi, E. T. (1998). *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Shishigu, A. (2018). Mathematics Anxiety and Prevention Strategy: An Attempt to Support Students and Strengthen Mathematics Education. *Mathematics Education Trends and Research*. 2018(1). Hlm. 1 – 11. doi:10.5899/2018/metr-00096 [Online]. Diakses dari laman <https://www.ispacs.com/journals/metr/2018/metr-00096/article.pdf>
- Sofiatun, S., Sampoerna, P.D., Hakim, L.E. (2018). The Effect of Scaffolding Techniques on the Ability of Student's Reasoning Ability and Mathematic Anxiety Reviewed from Gender. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 7(1). Hlm. 63 – 71.
- Sousa, D. A. (2007). *The Concrete-Pictorial-Abstract Approach*. [Online]. Diakses dari laman <http://www.logan schools.org/mathframework/CPA.pdf>
- Suarjana, I. M., Riastini, N. P., & Pustika, I. G. N. Y. (2017). Penerapan Pendekatan Kontekstual Berbantuan Media Konkret untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar. *International Journal of Elementary Education*. 1(2). Hlm. 103-114
- TIMSS & PIRLS Study Center. (2016). *TIMSS and PIRLS*. [Online]. Diakses dari laman <http://timss2015.org/>