

PENINGKATAN KECERDASAN MATEMATIS-LOGIS SISWA KELAS V TERHADAP MATERI OPERASI HITUNG CAMPURAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME

DOI: <https://doi.org/10.22236/semnas/11292-303191>

Nurrohmatul Amaliyah¹, Nurma Dwi Wisudiyantie²

Universitas Muhammadiyah Prof Dr Hamka, Jakarta Timur

¹nurramaliyah@uhamka.ac.id

Abstract: This study aims to determine the level of mathematical-logical intelligence of fifth grade students through a constructivist approach to the material of mixed-count operations. This research method uses a mixed method approach, namely quantitative and qualitative merger. The quantitative approach is carried out using the Pre-Experimental Design method and refers to the One Group Pretest-Posttest Design research design. The sample in this study amounted to 100 students. The sampling technique used is the Quota Sample. Data were analyzed through the frequency distribution test, and normality test using Liliefors obtained L_{hitung} 0.0624 in the questionnaire test, and L_{hitung} 0.0554 in the instrument testing with L_{tabel} 0.0886 at $\alpha = 0.05$ then the $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ thus H_0 was received normally distributed data. In testing the frequency distribution the lowest value on the pretest and posttest is 20, the highest value is obtained 100, and the mean pretest results obtained value 47.8, while the mean at posttest is 62. The conclusion of the study is that there are significant differences in the level of students' mathematical-logical intelligence before and after the application of the constructivism approach to the compound count operations material

Keywords: Mathematical-Logical, Mixed Calculations, Constructivism

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kecerdasan matematik-logis siswa kelas V melalui pendekatan konstruktivisme pada materi operasi hitung campuran. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan metode gabungan (*mixed method*) yaitu penggabungan kuantitatif dengan kualitatif. Pendekatan kuantitatif dilakukan dengan metode *Pre-Experimental Design* dan mengacu pada desain penelitian *One Grup Pretest-Posttest Design*. sampel dalam penelitian berjumlah 100 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Sampel Kuota. Data dianalisis melalui Uji distribusi frekuensi, dan uji normalitas menggunakan liliefors diperoleh L_{hitung} 0.0624 pada pengujian kuosioner, dan L_{hitung} 0.0554 pada pengujian instrument dengan L_{tabel} 0.0886 pada $\alpha = 0,05$ maka $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ dengan demikian H_0 diterima data berdistribusi normal. Pada pengujian distribusi frekuensi Nilai terendah pada *pretest* dan *posttest* ialah 20, nilai tertinggi diperoleh 100, dan *mean* hasil *pretest* diperoleh nilai 47,8, sedangkan *mean* pada *posttest* diperoleh nilai 62. Kesimpulan penelitian ialah terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat kecerdasan matematik-logis siswa sebelum dan setelah penerapan pendekatan konstruktivisme pada materi operasi hitung campuran.

Kata kunci: Matematis-Logis, Hitung Campuran, Konstruktivisme

PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan teknologi kian memudahkan segala aktivitas manusia khususnya dalam proses menghitung. Menghitung merupakan kegiatan yang berkaitan dengan salah satu kecerdasan yang dimiliki oleh tiap individu, yakni kecerdasan matematik-logis. Kecerdasan matematik – logis merupakan kecerdasan dimana individu menyukai hal yang berkaitan dengan menghitung, menganalisis, serta permainan pikiran seperti catur. Individu yang memiliki Kecerdasan matematik-logis dapat diketahui melalui indikator dari kecerdasan matematik-logis, yakni : menganalisis, mencari solusi dan menghitung. Siswa dengan kecerdasan matematik-logis dapat menganalisis persoalan yang berkaitan dengan matematika dengan mudah, hal ini dapat dilihat dari cara siswa mengerjakan soal cerita dalam matematika. Setelah siswa dapat menganalisis, siswa dapat secara langsung mencari solusi untuk memecahkan persoalan yang dihadapi dengan menggunakan rumus yang tepat. Penggunaan rumus yang dipilih, dapat dikerjakan siswa tanpa menggunakan alat bantu hitung.

Saat ini beragam teknologi seperti gawai, kalkulator, tablet, dan lainnya menjadikan siswa enggan untuk memahami bagaimana proses operasi hitung campuran dalam pembelajaran matematika (Rohim & Umam, 2019). Hal ini menjadikan daya kreativitas, kemampuan berpikir, serta kecerdasan matematik-logis yang telah dimiliki siswa menurun karena memiliki ketergantungan akan teknologi yang memudahkan dalam menghitung berbagai permasalahan operasi hitung (Kowiyah dkk, 2019, Umam & Azhar, 2019). Amir dalam (Mika Ambarawati, 2016:82) menjelaskan bahwa Matematika pada tiap jenjang pendidikan mulai dari jenjang sekolah dasar hingga jenjang pendidikan tinggi dapat dijadikan sebagai sarana untuk menumbuh kembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif yang disesuaikan dengan perkembangan psikologi masing-masing siswa.

Pendapat lain dikemukakan oleh Sumarmo dalam (Bambang Riyanti, dan Rusdy, 2011:112), menjelaskan bahwa matematika dikenal sebagai pengetahuan yang terstruktur dan sistematis dalam arti bagian-bagian matematika tersusun secara hierarkis dan terjalin dalam hubungan fungsional yang erat. Sumarmo menjabarkan kedalam lima standar kemampuan dasar matematika yaitu :

1. Mengenal, memahami, dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip, dan ide matematika;
2. Menyelesaikan masalah matematika (*mathematical problem solving*);
3. Bernalar Matematik (*Mathematical Reasoning*);
4. Melakukan koneksi matematika (*mathematical connection*);
5. Komunikasi matematika (*mathematical communication*)

Matematika merupakan ilmu dasar yang berperan dalam perkembangan bidang ilmu pengetahuan lainnya, seperti kimia, fisika, geografi, ekonomi, politik, kedokteran, bahkan dalam seluruh aspek kehidupan seperti pertanian, industri, pendidikan, jasa, pertambangan, bahkan membuat sebuah resep masakan. Oleh karena itu seorang guru mutlak perlu menguasai konsep dasar matematika sejak masih berada pada tingkat pendidikan sarjana.

Konsep sederhana yang didapat siswa pada waktu sekolah dasar menurut Antonius Cahya P (2005) ialah siswa akan berpandangan bahwa konsep 2×3 sama dengan 3×2 . Fakta $2 \times 3 = 3 \times 2$ sebenarnya hanya merupakan kesamaan pada tataran hasil komputasi saja, dan kondisi ini menunjukkan berlakunya sifat pertukaran (komutatif) dalam perkalian bilangan bulat. Konsep 2×3 berbeda dengan konsep 3×2 , sebab $2 \times 3 = 3 + 3$ dan $3 \times 2 = 2 + 2 + 2$. Ilustrasi yang paling jelas untuk konsep ini adalah *resep dokter* atau aturan pemakaian suatu obat. Biasanya pada kemasan suatu obat dituliskan aturan pemakaiannya, misalnya *diminum 3 x 1 tablet sehari*. Hal ini tidak menunjukkan bahwa obat tersebut diminum sekaligus 3 tablet dalam sekali pemakaian, tetapi memberikan suatu indikasi bahwa pemakaian obat tersebut dalam sehari adalah pagi 1 tablet, siang 1 tablet dan sore 1 tablet, sehingga 3×1 memiliki pengertian $1 + 1 + 1$.

Sepintas konsep yang diberikan pada jenjang sekolah dasar memanglah sederhana, namun hal ini tidak dapat dianggap ringan karena matematika SD memuat konsep-konsep yang mendasar yang akan digunakan untuk tingkat selanjutnya. Apabila ada suatu konsep yang diberikan secara salah, maka hal ini akan menimbulkan kesulitan bagi siswa di kemudian hari.

Menurut teori perkembangan kognitif Jean Piaget [Diadaptasi dari Antonius Cahya Prihandoko. 2005. *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya dengan Menarik*], perkembangan kognitif siswa SD berada pada tingkat operasional formal, dimana siswa belajar memahami suatu konsep melalui

manipulasi benda-benda kongkrit, oleh karena itu dalam melaksanakan prose pembelajaran matematika seorang guru perlu menyediakan atau menggunakan alat peraga dan ilustrasi konkret dari konteks kehidupan disekitar siswa serta menggunakan teknik analogi, sehingga konsep abstrak dapat menjadi lebih mudah dipahami.

Pembelajaran Matematika menjadi momok yang menakutkan bagi sebagian siswa, dikarenakan dua hal yakni proses pembelajaran yang dilakukan seorang guru monoton, dan materi yang diberikan terkesan terlalu rumit untuk dipahami siswa. Oleh karena itu seorang guru perlu memberikan metode ataupun pendekatan yang sesuai agar dapat meangsang daya pikir siswa dan tidak memiliki ketergantungan dengan pola hitung cepat menggunakan kalkulator. Matematika merupakan pelajaran dasar untuk siswa dapat beradaptasi dengan berbagai pelajaran ditingkat selanjutnya seperti kimia, fisika, geografi, dan ekonomi.

Setiap individu memiliki karakteristik serta kecerdasan yang dominan dalam dirinya. Howard Gardner (1983) dalam bukunya *Frames Of Mind: The Theory Of Multiple Intelligences* [May, Lwin.,Adam, khoo.,dkk.2008. *Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan*], menegaskan bahwa skala kecerdasan seseorang meliputi tujuh komponen yakni kecerdasan Matematika-Logika, Kecerdasan Linguistik-Verbal, Kecerdasan spasial-visual, kecerdasan ritmik-musik. Kecerdasan kinestetik, kecerdasan interpersonal, dan kecerdasan intrapersonal.

Pada penelitian ini, kecerdasan terfokus pada kecerdasan matematis-logis. Kecerdasan Matematis-Logis adalah kemampuan untuk menangani bilangan dan perhitungan, pola, pemikiran logis, dan ilmiah. Hubungan keduanya secara ketat mengikuti hukum dasar. Definisi lain menjelaskan bahwa kecerdasan Matematis-Logis memuat kemampuan seseorang dalam berpikir secara induktif dan deduktif, berpikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka serta memecahkan masalah dengan kemampuan berpikir.

Dalam klasifikasinya kecerdasan ini merupakan kecerdasan yang paling penting yang harus dimiliki oleh seorang anak. Hal ini dikarenakan anak-anak yang cerdas secara matematis akan tertarik pada kegiatan menganalisis, berhitung, menyelesaikan persoalan matematika, permainan yang melibatkan kegiatan

berpikir aktif seperti catur, tetra-teki, bilangan dan pola, serta sangat menikmati pembelajaran operasi hitung campuran yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Metode atau pendekatan yang diberikan oleh guru tidak terlepas dari sebuah makna konstruktivisme dalam pendidikan. Konstruktivisme merupakan pendekatan yang menekankan kepada pola pikir siswa yang kritis, kreatif, inovatif, serta aktif membangun pengetahuannya sendiri. Konstruktivisme menjadikan rasa bosan yang dialami siswa dalam proses pembelajaran matematika yang serius, fokus dan lebih menggunkan otak bagian kiri menjadi lebih menyenangkan dan bermakna. Sehingga siswa tidak hanya mengerti bagaimana cara penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, tetapi siswa dapat lebih memahami bagaimana hasil yang diperoleh didapat tanpa mempermasalahkan posisi atau letak dari angka dan juga lambang dalam operasi hitung campuran.

Konstruktivisme yang berarti teori penekanan pada siswa dalam pola berpikir kritis, kreatif, dan inovatif, serta pendekatan dimana siswa harus aktif berkembang membentuk pengetahuannya sendiri.

Konstruktivisme yang berakar pada psikologi kognitif, menjelaskan bahwa siswa belajar sebagai hasil dari pembentukan makna dari pengalaman. Peran utama guru adalah membantu siswa membentuk hubungan antara apa yang dipelajari dan apa yang sudah diketahui siswa tentang bagaimana penekanan teori pada cara berfikir anak. Bila prinsip prinsip konstruktivisme benar benar digunakan diruang kelas, maka guru harus mengetahui apa yang diketahui dan diyakini siswa sebelum memulai unit pembelajaran baru (Johar Magnun, 2007:29).

Dalam proses pembelajaran konstruktivisme siswalah yang mendapatkan penekanan untuk mengembangkan, guru hanya menjadi fasilitator untuk pengembangan kognitif siswa, tidak lagi menjadi acuan dalam pembelajaran, hal ini menjadikan siswa berpikir lebih aktif dan kreatif dalam menyelesaikan masalah, seperti halnya dalam pelajaran matematika yang merupakan pembelajaran dimana lebih mengutamakan konsep yang telah ditetapkan oleh rumus untuk menyelesaikan permasalahan, dan guru lebih aktif menjelaskan kepada siswa hal ini merupakan pendekatan ekspositorik dimana pembelajaran

berorientasi atau berpusat terhadap guru (*teacher centered approach*). Pendekatan konstruktivisme diharapkan dapat menjadikan siswa lebih memahami matematika dengan konsep dan potensi dalam dirinya, sehingga siswa dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan yang muncul di masyarakat yang berkaitan dengan matematik.

Hal penting dari teori konstruktivisme adalah bahwa peserta didik harus menemukan dan mengtransformasikan suatu informasi kompleks ke dalam situasi lain, dan bila perlu situasi itu menjadi milik mereka sendiri. Oleh karena itu proses pembelajaran dengan konsep menerima pengetahuan diubah menjadi proses mengakomodasi. Dalam pandangan konstruktivisme, strategi untuk memperoleh pengetahuan lebih penting daripada seberapa banyak peserta didik mengingat atau menghafal pengetahuan [Ahmad susanto. 2014. *Pengembangan Pembelajaran IPS*. Hal 138].

Pada pendekatan konstruktivisme peserta didik diposisikan sebagai subyek belajar yang dinamis. Meskipun begitu peserta didik masih memerlukan bimbingan dan arahan pendidik agar dapat berperan aktif melalui pemanfaatan berbagai sumber dan bahan belajar yang merangsang daya pikir dan nalar peserta didik. Peserta didik tidak sekedar menerima pengetahuan yang diberikan pendidik tetapi memilikinya sebagai nilai-nilai dan pengalaman bermakna untuk mengembangkan potensi diri, intelektual, afektif, dan psikomotornya.

Dalam hubungannya dengan belajar bermakna, konstruktivisme merupakan upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan siswa sebagai pusatnya (*student Centered Approach*). Pendekatan konstruktivisme juga dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa khususnya dalam mata pelajaran matematika. Dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme, siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya di dalam benaknya baik secara individu maupun bersama teman (diskusi), dalam usaha mengembangkan kemampuan penalarannya. [Riyanto, Bambang., Siroj, Rusdy A. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Prestasi Matematika Dengan Pendekatan Konstruktivisme Pada Siswa Sekolah Menengah Atas*. Hal:115.]

METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode gabungan (*mixed method*) yaitu penggabungan dari metode kualitatif dengan pengumpulan data informasi teks melalui observasi dan wawancara, dan metode kuantitatif dengan pengumpulan data numerik melalui instrument tes. Strategi yang digunakan dalam metode ini ialah prosedur *concurrent* dimana peneliti menggabungkan dua metode kualitatif dan kuantitatif dalam satu waktu untuk mendapatkan hasil yang komprehensif.

Wawancara dilakukan kepada guru dan siswa terkait lima standar kemampuan dasar matematika. sedangkan serta tes tertulis menggunakan tes objektif dalam bentuk essay yang telah *valid* dan *reliable*.

Sampel yang digunakan berjumlah 100 siswa dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *quota sampling*. Sugiono (2018:85) menjelaskan bahwa “Sampling kuota adalah teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan”. Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Pre-Experimental Design* dan mengacu pada desain penelitian *One Grup Pretest-Posttes Design*, dimana peneliti memberikan *instrument* kepada kelompok eksperimen sebelum dan sesudah dilakukan pendekatan. Berikut desain penelitian yang digunakan (Saebani & Sutisna, 2018:207) :

$$O_1 \text{ X } O_2$$

Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan :

O_1 : Nilai *Pre Test* (Sebelum diberikan perlakuan)

X : Perlakuan (*Treatment*)

O_2 : Nilai *Post Test* (Sesudah diberikan perlakuan)

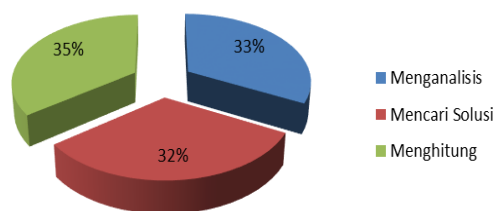
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengaitkan antara Pendekatan Konstruktivisme yang dilakukan oleh guru dapat meningkatkan kecerdasan Matematik-Logis pada siswa khususnya materi operasi hitung campuran. Konstruktivisme merupakan suatu metode dimana dalam penerapannya pendidik membangun pemahaman peserta didik dengan mengaitkan persoalan yang dihadapi dengan kejadian nyata.

Penelitian dilakukan pada tanggal 23 juli hingga 28 juli 2017 dan waktu pengamatan pada pukul 07.00 – 11.00. Dengan menggunakan metode kuantitatif

berupa kuisioner dan instrument tes, serta kualitatif berupa observasi dan wawancara. Untuk memastikan ke *valid*-an data maka sampel diambil dari 2 sekolah dasar yakni SDN Cipinang Melayu 09 Pagi dan SDN Cipinang Melayu 010 Pagi yang berlokasi di Jakarta Timur. Sampel penelitian terdiri dari 100 siswa, 3 guru, dan 2 kepala sekolah,

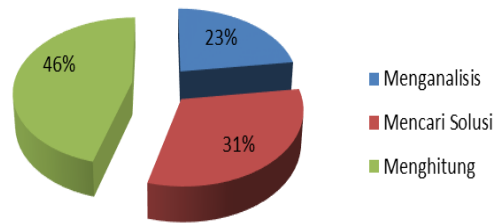
Untuk mendapat hasil yang sesuai target, maka siswa diberikan soal esai pada saat *pra* dan *pasca* penerapan konstruktivisme yang dilakukan oleh guru dengan tingkat kesulitan sesuai nomer yakni 1 (sangat mudah), 2 (Mudah), 3 (Sedang). 4 (Sulit), 5 (Sangat Sulit). Kemudian, siswa diminta untuk mengisi pernyataan dalam bentuk kuisioner dengan menggunakan *Skala Likert* dengan interval hingga 5 yang berindikator Menganalisis, Mencari Solusi, dan Menghitung cepat dengan tepat. Dari 100 siswa 62 siswa menjawab dapat menganalisis soal dengan menggunakan rumus atau caranya sendiri. 61 dari 100 siswa mencari solusi dalam pemecahan masalah melalui bertanya pada guru, teman, atau membayangkan persolan dengan kejadian real. 67 dari 100 siswa menjawab dapat menghitung tanpa menggunakan kalkulator. Hasil kuisioner yang diisi oleh siswa, disaji pada diagram dibawah :



Gambar 1. Diagram hasil perolehan kuisioner

Dari perolehan hasil soal yang diujikan, maka terpilih siswa dengan standart rendah, sedang, dan tinggi dengan jumlah narasumber 18 orang siswa. Wawancara ini untuk mengetahui tingkat ketertarikan terhadap matematika dan bagaimana siswa menghadapi persoalan serta persiapannya dalam proses pembelajaran dimana hal ini terkait dengan keerdasan matematik logis. Hasil yang diperoleh bahwa 23% Siswa atau 8 dari 18 siswa masih sulit untuk menganalisis suatu soal, namun 31% siswa atau 11 dari 18 siswa dapat mencari solusi untuk memecahkan persoalannya dengan bertanya baik melalui guru, teman, atau tempat les. Kemudian sebesar 46% atau 16 dari 18 siswa dapat menghitung tanpa

menggunakan kalkulator walaupun tidak menghitung cepat. Presentase dapat dilihat pada diagram dibawah:

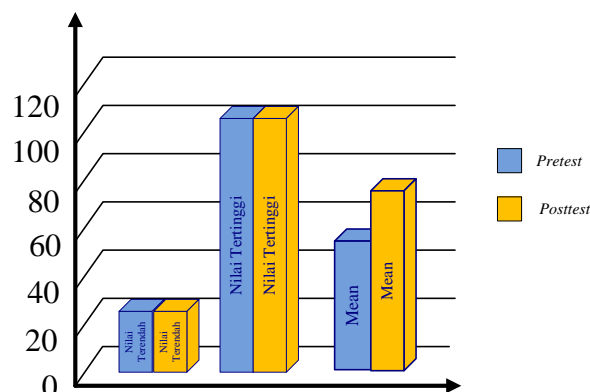


Gambar 2. Diagram wawancara siswa yang diperoleh dari hasil instrument *pretest* dan *posttest*

Hal ini dapat dikatakan bahwa siswa telah memiliki kecerdasan matematik-logis, namun belum berada pada taraf maksimal. Wawancara pada guru dilakukan untuk mengetahui sejauh mana para guru menerapkan pendekatan pada pembelajaran untuk menunjang keberhasilan siswa dalam menerima pelajaran. Hal ini ditunjang melalui kuisioner, wawancara, serta observasi. Hasil dari ketiga metode tersebut menjelaskan bahwa guru telah melakukan pendekatan konstruktivisme melalui metode berkelompok dan siswa mendiskusikan tugas, serta memberikan cara yang mudah dipahami siswa. Wawancara kepala sekolah dilakukan untuk mengetahui tingkat kecerdasan matematik-logis pada tiap pendidik di sekolah terkait. Hasil wawancara diketahui bahwa 80% pendidik disekolah terkait memiliki kecerdasan matematik-logis. Pendekatan Konstruktivisme merupakan pendekatan yang menjadikan siswa sebagai pusat dalam proses pembelajaran, sedangkan guru menjadi fasilitator dan membimbing siswa untuk dapat membentuk pemahamannya sendiri, sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.

Dalam mengolah data penelitian ini menggunakan uji Validitas, uji Reliabilitas, uji Distributif Frekuensi, dan Uji Normalitas. Pada Uji Validitas dan Uji Reliabilitas, Menggunakan r *Product Moment* dengan taraf signifikan 5%, $n = 100$ $r_{tabel} = 0.195$. dinyatakan *valid* dan *reliabel* ketika $r_{hitung} < r_{tabel}$. Dari hasil perhitungan, kuisioner siswa, guru dan soal penilaian dinyatakan valid dan reliabel. Perolehan nilai *pretest* dan *posttest* diolah menggunakan distribusi frekuensi dengan mencari nilai terendah, nilai tertinggi, dan *mean* (rata-rata). Nilai terendah pada *pretest* dan *posttest* ialah 20, nilai tertinggi diperoleh 100, dan mean hasil

pretest diperoleh nilai 47,8, sedangkan mean pada posttest diperoleh nilai 62. Perbedaan nilai dari hasil pretest dan posttest dapat dilihat pada diagram berikut :



Gambar 3. Diagram perbedaan hasil instrument pretest dan posttest

Pada Uji Normalitas menggunakan metode Lilliefors dimana H_0 diterima jika nilai terbesar $|F(Z_i) - S(Z_i)| < L_0$ (Tabel Lilliefors), dan H_0 ditolak jika nilai terbesar $|F(Z_i) - S(Z_i)| > L_0$ (Tabel Lilliefors) Taraf Signifikan yang digunakan ialah 5% atau $\alpha = 0.05$. Berikut Hasil Uji Normalitas disajikan pada table 1 :

Tabel 1. Uji Normalitas Kuisisioner dan Instrumen penelitian

Uji Normalitas			
	$ F(Z_i) - S(Z_i) $	L_0	Keterangan
Kuisisioner Siswa	0.0624	0.0886	<
Soal Penilaian	0.0554		<
Hasil Kuisisioner	H_0 (Berdistribusi Normal)		
Hasil Soal Penilaian	H_0 (Berdistributif normal)		

KESIMPULAN

Pendekatan konstruktivisme yang diterapkan pada pembelajaran matematika membuat siswa mudah menyelesaikan persoalan khususnya pada operasi hitung campuran kelas V sekolah dasar. Dari kuisisioner yang telah dikerjakan oleh siswa didapat hasil bahwa 33% siswa dapat menganalisis, 32% dapat mencari solusi, dan 35% menghitung tanpa alat bantu. Dari hasil wawancara yang dilakukan kepada 18 siswa, dengan kategori rendah, sedang, tinggi menghasilkan 23% Siswa atau 8 dari 18 siswa masih sulit untuk menganalisis suatu soal, namun 31% siswa atau 11 dari 18 siswa dapat mencari solusi untuk memecahkan persoalannya dengan bertanya baik melalui guru, teman, atau tempat les. Kemudian, sebesar 46% atau 16 dari 18 siswa dapat menghitung tanpa menggunakan kalkulator walaupun tidak menghitung cepat. Wawancara juga dilakukan pada guru kelas dan

kepala sekolah. Ke-tiga Guru telah melakukan pendekatan konstruktivisme melalui metode berkelompok dan siswa mendiskusikan tugas, serta memberikan cara yang mudah dipahami siswa, dan 80% pendidik disekolah terkait memiliki kecerdasan matematik-logis menurut kepala sekolah.

Ketika siswa telah menyelesaikan persoalan menggunakan kemampuan berpikirnya, maka siswa tersebut telah mengembangkan kecerdasan matematik-logis dan berpikir kreatif. Hal yang menjadi keuntungan siswa dalam penerapan pendekatan konstruktivisme yang meningkatkan kecerdasan matematik-logis adalah, siswa dapat dengan mudah mengoperasikan operasi hitung campuran dikehidupan sehari-hari, seperti membagi uang jajan, menghitung kembalian, membayar keperluan, dan lain sebagainya. Seperti halnya pada hasil *pre test* dan *post tes* yang dilakukan terjadi peningkatan sebesar ± 20 siswa dengan kategori soal sulit dan sangat sulit. Hal ini membuktikan bahwa penerapan konstruktivisme yang dilakukan dengan maksimal akan meningkatkan kecerdasan matematik-logis pada peserta didik.

Dengan meningkatnya kecerdasan matematik-logis, siswa dapat mengaplikasikan pula pada disiplin ilmu lainnya, seperti fisika, kimia, geografi, ekonomi, politik, akuntansi, dan bahkan dapat menciptakan penemuan teknologi baru yang tak lepas dari unsur matematik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, Kadek Jimi., dkk. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Rekonstruksi Sosial Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Pemahaman Kosnep IPS*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha. Vol 3.
- Ambarawati, Mika. 2016. *Analisis Keterampilan Mengajar Calon Guru Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Micro Teaching*. Malang : Ikip Budi Utomo. Jurnal Pedagogia. Vol 5 No 1. ISSN:2089-3833.
- Kowiyah, K., Mulyawati, I., & Umam, K. (2019). Conceptual Understanding and Mathematical Representation Analysis of Realistic Mathematics Education

- Based on Personality Types. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 201-210.
- Lwin, May., Khoo Adam., dkk. 2008. *How To Multiply Your Child's Intelligence (Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan)*. PT Indeks.
- Maknun, Johar. 2007. *Penerapan Pembelajaran Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dasar Fisika Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Bandung: UPI. ISSN:1978-4511.
- Riyanto, Bambang., Siroj, Rusdy A. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Prestasi Matematika Dengan Pendekatan Konstruktivisme Pada Siswa Sekolah Menengah Atas*. Sumatera: Unsri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 5. No. 2.
- Rohim, S., & Umam, K. (2019). the Effect of Problem-Posing and Think-Pair-Share Learning Models on Students' Mathematical Problem-Solving Skills and Mathematical Communication Skills. *JETL (Journal Of Education, Teaching and Learning)*, 4(2), 287-291.
- Saebani, B.A, dan Sutisna, Y. (2018). *Metode Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.
- Salahudin, Anas., Alkrienciehie, Irwanto. 2013. *Pendidikan Karakter (Pendidikan Berbasis Agama dan Budaya Bangsa)*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Susanto, Ahmad. 2014. *Pengembangan Pembelajaran IPS*. Jakarta: Prenadmedia Group.
- Sutisna, Yaya. 2013. *Penerapan Pendekatan Konstruktivisme Untu Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Bandung: UPI
- Uno, Hamzah B., Mohamad, Nurdin. 2012. *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM: Pembelajaran inovatif, lingkungan, kreatif, efektif, menarik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Umam, K., & Azhar, E. (2019). PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA MELALUI PENDEKATAN (SOMATIC, AUDITORY, VISUAL AND INTELLECTUAL). *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 4(2), 53-57.