

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN KOMUNIKASI MATEMATIK SERTA KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*

Yogi Purnama¹, Sandra Dwi Setianingrum², Luvy Sylviana Zanthi³.

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jendral Sudirman, Cimahi tengah, Kota Cimahi, Jawa Barat
Yogiepurnamanew95@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze the ability of creative thinking and mathematical communication and the independence of junior high school students through Discovery Learning learning. This research method uses a qualitative descriptive method. The place of research was carried out in one of the junior high schools in West Bandung Regency. The population of this research is the eighth grade students of SMP Negeri 4 Ngamprah in the material of Relations and Functions. The research subjects were students of class VIII B. To obtain the research data, the instruments were used in the form of test questions and questionnaires for learning independence. The results of the study concluded: (1) Discovery Learning learning increases students' motivation to learn and mathematical communication; (2) the attitude of learning independence in students still needs to be improved; (3) Understanding students of the Concept needs to be improved in order to achieve more optimal results.

Keywords: *Creative Thinking Ability and Mathematical Communication, Learning Independence, Scientific*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif dan komunikasi matematik serta kemandirian belajar siswa SMP melalui pembelajaran *Discovery Learning*. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Tempat penelitian dilaksanakan di salah satu SMP di kabupaten bandung barat. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Ngamprah pada materi Relasi dan Fungsi. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII B. Untuk memperoleh data penelitian digunakan instrumen berupa tes soal uraian dan angket kemandirian belajar. Hasil penelitian didapat kesimpulan: (1) pembelajaran *Discovery Learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan komunikasi matematik siswa; (2) sikap kemandirian belajar pada diri siswa masih perlu ditingkatkan lagi; (3) pemahaman siswa terhadap konsep perlu ditingkatkan lagi agar mencapai hasil yang lebih optimal.

Kata Kunci: *Kemampuan Berpikir Kreatif dan Komunikasi Matematik, Kemandirian Belajar, Sainifik*

Berpikir kreatif bukanlah hal baru dalam matematika, sebab para matematikawan terdahulu seperti Plato, Euclid, atau Mandelbrot (Hendriana, 2014) telah mengaitkan matematika dengan keindahan, kreativitas, atau imajinasi dalam matematika. Kemampuan berpikir kreatif (Anggraeni, Hendriana & Zanthi, 2018). Menurut (hendriana,Rohaeti & Sumarmo, 2018) mngidentifikasi orang yang kreatif adalah mereka yang memiliki rasa keingin tahuan yang tinggi, kaya akan idea, imajinatif, percaya diri, non-konformis, bertahan mencapai keinginannya, bekerja keras, optimistik, sensitif terhadap masalah, berpikir positif, memiliki rasa kemampuan diri, berorientasi pada masa datang, menyuai masalah yang kompleks dan menantang.

Kemampuan berpikir kreatif siswa tidak dapat berkembang dengan baik apabila dalam proses pembelajaran guru tidak melibatkan siswa secara aktif dalam pembentukan konsep, metode pembelajaran yang digunakan di sekolah masih secara konvensional, yaitu pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Pembelajaran tersebut dapat menghambat perkembangan kreatifitas dan aktifitas siswa seperti dalam hal mengkomunikasikan ide dan gagasan. Sehingga keadaan ini tidak lagi sesuai dengan target dan tujuan pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran akan tercapai apabila perencanaan dan metode yang digunakan dapat mempengaruhi potensi dan kemampuan yang dimiliki peserta didik dan keberhasilan tersebut akan tercapai apabila peserta didik dilibatkan dalam proses berpikirnya. (Sugilar, 2013)

Adapun indikator yang dikemukakan kemampuan berpikir kreatif yaitu: a) kelancaran, meliputi: mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar; b) kelenturan, meliputi : menghasilkan gagasan, melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda, mencari banyak alternatif yang berbeda; c) elaborasi, meliputi : mampu mengembangkan suatu gagasan, menambah detail dari suatu objek sehingga lebih menarik.

Salah satu kemampuan dasar matematik dan esensial yang perlu dimiliki oleh siswa Sekolah Menengah (SM) adalah kemampuan komunikasi Matematik. laran, memajukan kemampuan diri, mengembangkan ketrampilan sosial, dan komunikasi sangat berguna dalam suatu masyarakat matematik. Serupa dengan pendapat di atas, mengemukakan bahwa matematika sebagai bahasa yang khusus adalah komponen penting dalam belajar, mengajar dan menilai kemampuan matematik siswa. (Qodariyah & Hendriana, 2015).

Pada beberapa alasan yang mendasari pentingnya kemampuan komunikasi matematik menurut Hendriana, Rohaeti dan Sumarmo (2018) yaitu : a) kemampuan komunikasi matematik tercantum dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika siswa sekolah menengah (SM). b) pada dasarnya matematika adalah bahasa simbol yang efisien teratur dan berkemampuan analisis kuantitatif. c) komunikasi matematik merupakan esensi dari mengajar, belajar dan mengakses matematika. d) komunikasi matematik merupakan kekuatan sentral dalam merumuskan konsep dan strategi matematika. e) komunikasi matematik merupakan modal dalam menyelesaikan, mengeksplorasi dan menginvestigasi matematik dan merupakan wadah dalam beraktivitas sosial dengan temannya, berbagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain. f) komunikasi matematik banyak digunakan dalam beragam konten matematika dan bidang studi lainnya.

Indikator kemampuan komunikasi matemati adalah : a) Menyatakan ide matematik dengan lisan, tulisan, mendemonstrasikan dan menggambarkan dalam bentuk visual. b) Memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya. c) Memberikan penjelasan, ide, konsep atau situasi matematika dengan bahasa sendiri dalam bentuk tertulis ataupun lisan.

Berdasarkan kurikulum 2013 bahwa kemampuan afektif dan kognitif dapat dikembangkan

dengan pendekatan saintifik. Dimana dalam pembelajarannya siswa lebih ditekankan untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan menemukan pemahamannya sendiri melalui bimbingan guru. Dalam hal ini pembelajaran bukan lagi suatu pembelajaran yang didominasi oleh guru melainkan sebaliknya. Adapun karakteristik pendekatan saintifik adalah eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi, yakni: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Proses kegiatan inti di atas merupakan proses dengan menggunakan pendekatan saintifik. (Hadi, 2016)

Inovasi suatu proses pembelajaran yang efektif dan menarik, yang dapat membuat siswa menemukan dan mengembangkan konsep yang dipelajari, menggunakan penalaran dan representasinya serta mengarahkan siswa untuk belajar dengan percaya diri dan semangat dalam belajar, bukan proses pembelajaran biasa seperti ceramah yang dirasakan kurang mendorong minat belajar dan rasa nyaman siswa. Model pembelajaran tersebut dinamakan pembelajaran *discovery learning*.

Langkah-langkah dalam mengaplikasikan pembelajaran *Discovery Learning* dikelas adalah sebagai berikut :

Perencanaan

Perencanaan pada model ini meliputi hal-hal sebagai berikut :

- a. Menentukan tujuan pembelajaran.
- b. Melakukan identifikasi karakteristik siswa (kemampuan awal, minat, gaya, belajar dan sebagainya).
- c. Memilih materi pelajaran.
- d. Menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi)
- e. Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh ilustrasi, tugas dan sebagainya untuk dipelajari siswa.
- f. Menagtur topik-topik pelajaran dari yang sederhana ke yang kompleks, dari yang konkret ke yang abstrak, atau dari tahap enaktif, ikonik, sampai ke simbolik.
- g. Melakukan penilaian proses dan hasil belajar siswa.

Pelaksanaan

Menurut Syah (2004) dalam mengaplikasikan metode *Discovery Learning* dikelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum sebagai berikut.

Stimulation (Stimulasi/Pemberi Rangsangan)

Pertama-tama pada tahap ini pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan dan timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan. Dengan

demikian seorang guru harus menguasai teknik-teknik dalam memberi stimulus kepada siswa agar tujuan mengaktifkan siswa untuk mengeksplorasi dapat tercapai.

Problem Statement (Pernyataan/Identifikasi Masalah)

Setelah dilakukan stimulation guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis(jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

Data Collection (Pengumpulan Data)

Pada saat siswa melakukan eksperimen memberi eksperimen atau eksplorasi, guru memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknyayang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.

Data Proccesing (Pengolahan Data)

Menurut syah (2004:244) pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh siswa baik melalui wawancara, observasi dan sebagainya, lalu ditafsirkan.

Verification (Pembuktian)

Pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan, dihubungkan dengan hasil data proccesing.

Generalization (menarik kesimpulan)

Proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Sistem Penilaian

Penilaian dapat dilakukan dengan tes maupun nontes. Penilaian dapat berupa penilaian pengetahuan, keterampilan,sikap ataupun hasil kerja siswa. Jika bentuk penilaiannya berupa penilaian pengetahuan maka dalam Discovery dapat menggunakan tes uraian.jika dalam bentuk penilaiannya menggunakan penilaian proses,sikap atau penilaian hasil kerja siswa, maka pelaksanaan penilaian dapat menggunakan format penilaian sikap. Jadi, Discovery Learning adalah suatu pembelajaran yang lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui, masalah yang diperhadapkan kepada siswa semacam masalah yang direkayasa oleh guru. Materi yang akan disampaikan tidak disampaikan dalam bentuk final, tetapi siswa didorong mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasi atau membentuk (konstruktif) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis apakah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematik dan berpikir kreatif matematik serta kemandirian belajar siswa

SMP yang menggunakan pembelajaran discovery dengan pendekatan saintifik dengan pembelajaran biasa pembelajaran biasa

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif-kualitatif yang dilaksanakan di salah satu SMP Negeri yang ada di Kabupaten Bandung Barat tepatnya SMPN 4 Ngamprah. penelitian ini dilaksanakan pada semester Ganjil Tahun Ajaran 2018/2019 pada tanggal 16 November 2018. Subjek dari penelitian ini adalah siswa dari kelas VIII B sebanyak 24 siswa dan objek dari penelitiannya adalah Kemampuan Berpikir Kreatif dan Komunikasi Matematik serta Kemandirian Belajar Siswa.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam proses penelitian ini adalah : (1) persiapan, yaitu mempelajari dan memahami permasalahan dan keadaan yang ada dilapangan, menyusun latar belakang dan kajian teori, mempersiapkan instrumen untuk penelitian, mengurus dan meminta izin kepada Kepala Sekolah dan WaKS kurikulum disekolah tempat penelitian dilaksanakan untuk mengatur jadwal penelitian dan kesiapan guru mata pelajaran untuk menyertai peneliti. (2) pelaksanaan, yaitu proses pelaksanaan penelitian dengan memberikan 10 soal uraian ebagai tes kemampuan berpikir kreatif dan komunikasi matematik kepada siswa dan melakukan wawancara untuk mengukur kemandirian belajar siswa dan diambil beberapa siswa berdasarkan prestasi untuk diwawancara mengenai bagaimana dalam pengerjaan soal tes yang telah diberikan. (3) Evaluasi, yaitu mengumpulkan data yang diperoleh dari hasil tes yang dilakukan terhadap 24 orang siswa di sekolah tempat penelitian, kemudian mengolah dan menganalisis data tersebut untuk ditarik kesimpulan terhadap penelitin yang telah dilakukan.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah berupa soal tes evaluasi yang terdiri dari 10 soal uraian dimana 5 soal merupakan soal tes kemampuan berpikir kreatif dan 5 soal sebagai tes kemampuan komunikasi matematik kemudian dihitung persentase skor siswa dari masing-masing soal uraian serta angket yang dapat mengukur kemandirian belajar siswa disekolah tersebut.

Perhitungan yang digunakan untuk menghitung persentase skor siswa perbutir soal adalah :

$$P = \frac{T}{s \times N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Presentase Skor Masing-Masing tahapan tiap butir soal.

T : Total skor masing-masing indikator tiap butir soal seluruh subjek

S : Skor maksimum masing-masing indikator tiap butir soal

N : banyak subjek

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Berdasarkan penelitian, hasil data yang diperoleh berdasarkan tes tertulis sebanyak lima soal uraian tes kemampuan berpikir kreatif dan lima soal uraian tes kemampuan komunikasi matematik serta angket yang mengukur kemandirian belajar siswa, diperoleh hasil penskoran dari hasil jawaban siswa yang menunjukkan kemampuan berpikir kreatif matematik yang disajikan pada tabel 1, dan kemampuan komunikasi matematik yang disajikan pada tabel 2.

Tabel 1.

Rekapitulasi Hasil Tes Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP

Indikator	Soal	Presentase skor siswa perbutir soal (%)	
		Pretes	Postes
Fluency (Berpikir Lancar)	1	81,25	86,25
Fluency (Berpikir Lancar)	2	69,58	80,83
Flexibiliti (Berpikir Luwes)	3	66,25	74,58
Flexibiliti (Berpikir Luwes)	4	67,92	79,19
Ellaboration (berpikir Elaboratif)	5	52,92	67,50
Rata-Rata		67,584	76,67

Tabel 1. Hasil penelitian diatas dapat dinyatakan bahwa pada butir soal no. 1 dengan indikator *Fluency* (Berpikir Lancar) yang meliputi: mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar; menunjukkan bahwa persentase skor siswa perbutir soal (%) pada hasil pretes sebesar 81,25 % yang dapat dikatakan dalam kategori baik kemudian peneliti memberikan perlakuan pembelajaran *discovery learning* pada kelas tersebut dan diperoleh hasil pretes yang menunjukkan persentase skor siswa perbutir soal yang mengalami peningkatan sebanyak 5% menjadi 86,25 % pada hasil postes.

Kemudian pada butir soal no. 2 dengan indikator *Fluency* (Berpikir Lancar) yang meliputi: mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar; menunjukan bahwa persentase skor siswa perbutir soal (%) pada hasil pretes sebesar 69,58 % dan mengalami peningkatan sebesar 11,25% pada hasil postes sehingga persentase skor siswa perbutir soal (%) menjadi 80,83% setelah diberi perlakuan pembelajaran *discovery learning*. Selanjutnya pada butir soal no. 3 dengan indikator *Flexibiliti* (Berpikir Luwes), meliputi : menghasilkan gagasan, melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda, mencari banyak alternatif yang berbeda; menunjukan bahwa persentase skor siswa perbutir soal (%) pada hasil pretes sebesar 69,58 % dan mengalami peningkatan sebesar 11,25% pada hasil postes sehingga persentase skor siswa perbutir soal (%) menjadi 80,83% setelah diberi perlakuan pembelajaran *discovery learning*.

Serta pada butir soal no. 4 dengan indikator *Flexibiliti* (Berpikir Luwes), meliputi : menghasilkan gagasan, melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda, mencari banyak alternatif yang berbeda; menunjukkan bahwa persentase skor siswa perbutir soal (%) pada hasil pretes sebesar 67,92% dan mengalami peningkatan sebesar 11,27% pada hasil postes sehingga persentase skor siswa perbutir soal (%) menjadi 79,19% setelah diberi perlakuan pembelajaran *discovery learning*. Terakhir, pada butir soal no 5 dengan indikator *Elaboration* (berpikir Elaboratif) yang meliputi : mampu mengembangkan suatu gagasan, menambah detail dari suatu objek sehingga lebih menarik; menunjukkan bahwa persentase skor siswa perbutir soal (%) pada hasil pretes sebesar 52,92% dan mengalami peningkatan sebesar 14,58% pada hasil postes sehingga persentase skor siswa perbutir soal (%) menjadi 67,50% setelah diberi perlakuan pembelajaran *discovery learning*.

Berdasarkan hasil rata-rata persentase skor siswa perbutir soal (%) dimana rata-rata hasil pretes sebesar 67,584% yang dapat dinyatakan dalam kategori cukup dan postes sebesar 76,67% yang dapat dinyatakan dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan rata-rata sebanyak 9,086% pada kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMP disekolah tersebut.

Tabel 2.

Rekapitulasi Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP

Indikator	Soal	Presentase skor siswa perbutir soal (%)	
		pretes	Postes
Memberikan penjelasan, ide dengan bahasa sendiri dalam bentuk tertulis ataupun lisan	1	84,375	93,75
Menyatakan ide dan menggambarkan dalam bentuk visual.	2	75	82,30
Memberikan penjelasan, ide dengan bahasa sendiri dalam bentuk tertulis ataupun lisan	3	68,75	83,33
Memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun bentuk visual lainnya.	4	67,708	81,25
Menyatakan ide dan menggambarkan dalam bentuk visual.	5	59,375	65,42
Rata-Rata		71,042	81,21

Tabel 2. Hasil penelitian diatas dapat dinyatakan bahwa pada butir soal no. 1 dengan indikator Memberikan penjelasan, ide dengan bahasa sendiri dalam bentuk tertulis ataupun lisan, menunjukkan bahwa persentase skor siswa perbutir soal (%) pada hasil pretes sebesar 84,375 % yang dapat dikatakan dalam kategori baik kemudian peneliti memberikan perlakuan pembelajaran *discovery learning* pada kelas tersebut dan diperoleh hasil pretes yang menunjukkan persentase skor siswa

perbutir soal yang mengalami peningkatan sebanyak 9,375% menjadi 93,75% sehingga menjadi kategori sangat baik.

Kemudian pada butir soal no. 2 dengan indikator menyatakan ide dan menggambarkan dalam bentuk visual, menunjukkan bahwa persentase skor siswa perbutir soal (%) pada hasil pretes sebesar 75 % dan mengalami peningkatan sebesar 7,3% pada hasil postes sehingga persentase skor siswa perbutir soal (%) menjadi 82,30% setelah diberi perlakuan pembelajaran *discovery learning*. selanjutnya pada butir soal no. 3 dengan indikator Memberikan penjelasan, ide dengan bahasa sendiri dalam bentuk tertulis ataupun lisan menunjukkan bahwa persentase skor siswa perbutir soal (%) pada hasil pretes sebesar 68,75 % dan mengalami peningkatan sebesar 14,58% pada hasil postes sehingga persentase skor siswa perbutir soal (%) menjadi 83,33% setelah diberi perlakuan pembelajaran *discovery learning*.

Serta pada butir soal no. 4 dengan indikator Memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun bentuk visual lainnya menunjukkan bahwa persentase skor siswa perbutir soal (%) pada hasil pretes sebesar 67,708 % dan mengalami peningkatan sebesar 13,542% pada hasil postes sehingga persentase skor siswa perbutir soal (%) menjadi 81,25% setelah diberi perlakuan pembelajaran *discovery learning*.

Terakhir, pada butir soal no 5 dengan indikator Menyatakan ide dan menggambarkan dalam bentuk visual menunjukkan bahwa persentase skor siswa perbutir soal (%) pada hasil pretes sebesar 59,375% dan mengalami peningkatan sebesar 6,045% pada hasil postes sehingga persentase skor siswa perbutir soal (%) menjadi 65,42% setelah diberi perlakuan pembelajaran *discovery learning*.

Berdasarkan hasil rata-rata persentase skor siswa perbutir soal (%) dimana rata-rata hasil postes sebesar 71,042% yang dapat dinyatakan dalam kategori baik dan pretes sebesar 81,21% yang dapat dinyatakan dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan rata-rata sebanyak 10,162% pada tes kemampuan komunikasi matematik siswa SMP disekolah tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa kelas VIII disekolah tersebut.

Hasil angket kisi-kisi dan butir skala kemandirian belajar siswa setelah diberikan pembelajaran *discovery learning* diperoleh kesimpulan, bahwa:

Inisiatif Belajar

Siswa masih perlu peningkatan dalam hal inisiatif belajar dimana masih ada sebagian siswa yang berdiam diri ketika mengalami kesulitan dalam belajar dan masih belum mau mengeluarkan pendapat ketika sedang berdiskusi karena mereka takut jawabannya salah.

Mendiagnosa kebutuhan belajar

Dalam hal ini siswa sudah mampu menentukan apa yang mereka butuhkan dalam pembelajaran matematika dimana mereka mempersiapkan apa yang mereka butuhkan ketika akan belajar dan mereka merasa terbantu dengan tugas yang diberikan oleh guru.

Tujuan belajar

Siswa masih belum memperhatikan tujuan dari pembelajaran yang dilakukan yang mereka tidak mempunyai tujuan yang ingin mereka capai.

Memandang kesulitan sebagai tantangan

Siswa masih belum tertantang dengan soal-soal yang dianggap sulit dan cenderung menyerah tanpa berusaha untuk menyelesaikan soal tersebut.

Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan

Siswa masih mengandalkan guru atau teman dalam hal materi pembelajaran daripada mencari sendiri

Memilih dan menerapkan strategi belajar

Siswa masih enggan untuk mempedulikan atau menerapkan strategi pembelajaran.

Mengevaluasi proses dan hasil belajar

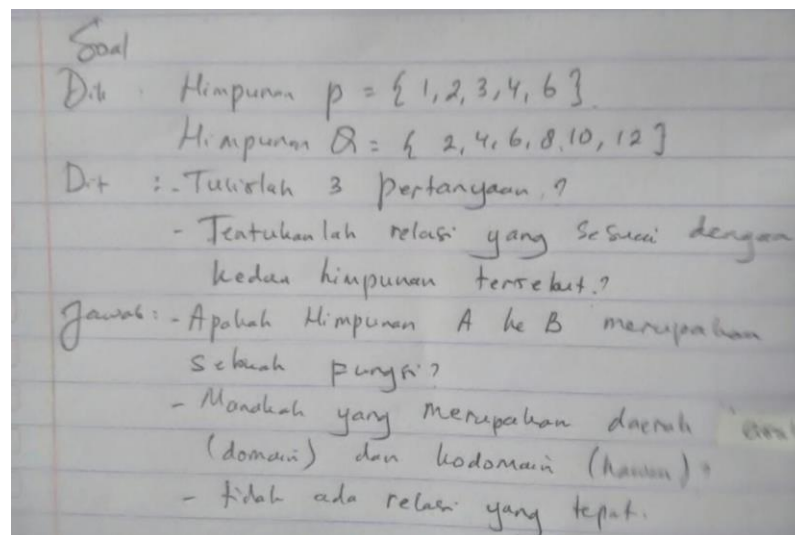
Siswa senang jika hasil matematika yang didapat adalah hasil kerja kerasnya dalam belajar.

Konsep diri

Siswa bangga dengan dengan hasil belajar yang ia capai. Namun, siswa masih gugup ketika mengemukakan pendapat yang berbeda dengan oranglain. Adapun hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tes kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan komunikasi matematik siswa SMP adalah sebagai berikut :

Tes kemampuan berpikir kreatif

Jika diketahui himpunan $P = \{1, 2, 3, 4, 6\}$ dan $Q = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$. Tulislah beberapa pertanyaan dan tentukanlah relasi yang sesuai dengan kedua himpunan tersebut!



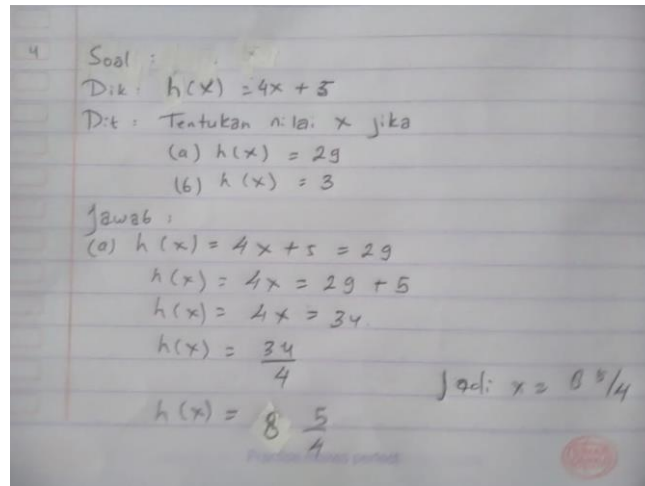
Gambar 1. Cuplikan Jawaban Siswa

Berdasarkan pada Gambar 1. dapat dilihat bahwa siswa sudah mampu berpikir luwes dimana siswa tersebut sudah mampu menghasilkan pertanyaan yang bervariasi.

Fungsi h ditentukan dengan rumus $h(x) = 4x + 5$. Tentukan nilai x jika:

a. $h(x) = 29$

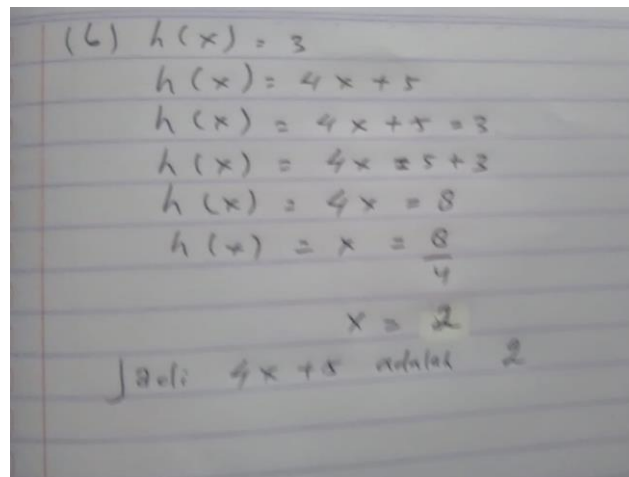
b. $h(x) = 3$



Soal :
 Dik : $h(x) = 4x + 5$
 Dit : Tentukan nilai x jika
 (a) $h(x) = 29$
 (b) $h(x) = 3$

Jawab :
 (a) $h(x) = 4x + 5 = 29$
 $h(x) = 4x = 29 + 5$
 $h(x) = 4x = 34$
 $h(x) = \frac{34}{4}$
 $h(x) = 8 \frac{5}{4}$ Jadi: $x = 8 \frac{5}{4}$

Gambar 2. Cuplikan Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 4



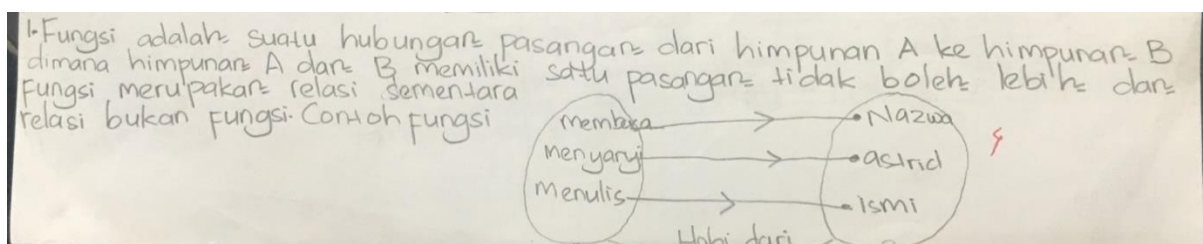
(b) $h(x) = 3$
 $h(x) = 4x + 5$
 $h(x) = 4x + 5 = 3$
 $h(x) = 4x = 5 + 3$
 $h(x) = 4x = 8$
 $h(x) = x = \frac{8}{4}$
 $x = 2$
 Jadi: $4x + 5$ adalah 2

Gambar 3. Cuplikan Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 6

Berdasarkan pada Gambar 2 dan 3 dapat dilihat bahwa siswa sudah mampu berpikir elaborasi dengan memberikan detail-detail dari suatu objek menjadi lebih menarik.

Tes kemampuan komunikasi matematik

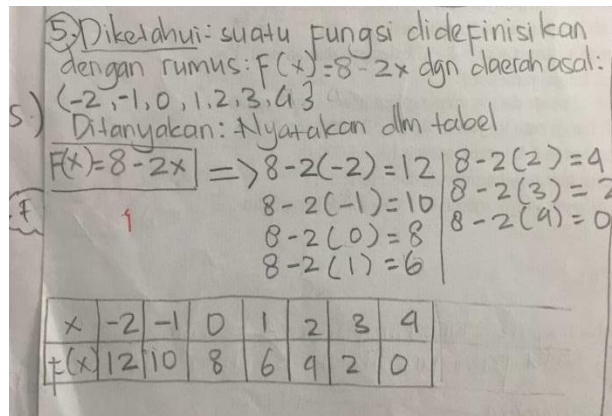
Apa yang kamu ketahui tentang *fungsi* dan berikan contoh diagram panah suatu fungsi!



Gambar 4. Cuplikan Jawaban Siswa

Berdasarkan gambar 3. dapat dilihat bahwa siswa sudah mampu memberikan ide, konsep atau model matematika dari fungsi dan mampu menyatakan pendapat dengan bahasa sendiri baik melalui lisan dan tulisan

Diketahui $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$ Suatu relasi fungsi dari himpunan A ke B didefinisikan dengan $f(x) = x + 1$. Nyatakan fungsi tersebut dalam diagram Cartesius



Gambar 5. Cuplikan Jawaban Siswa untuk Soal Nomor 5

Berdasarkan Gambar 5. dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa setelah diberi perlakuan pembelajaran discovery learning lebih baik dimana siswa sudah mam Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan dalam bentuk visual lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan literatur diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran discovery learning mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan komunikasi matematik siswa smp di SMPN 4 ngamprah berdasarkan perbandingan rata-rata persentase skor siswa perbutir soal antara hasil postes yang tanpa pemberian perlakuan pembelajaran discovery learning lebih rendah dibanding hasil pretes yang dalam pembelajarannya diberi perlakuan pembelajaran discovery learning.

Berdasarkan hasil rata-rata persentase skor siswa perbutir soal (%) dimana rata-rata hasil postes sebesar 67,584% yang dapat dinyatakan dalam kategori cukup dan pretes sebesar 76,67% yang dapat dinyatakan dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan rata-rata sebanyak 9,086% pada kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMP disekolah tersebut. Kemudian, berdasarkan hasil rata-rata persentase skor siswa perbutir soal (%) dimana rata-rata hasil

postes sebesar 71,042% yang dapat dinyatakan dalam kategori baik dan pretes sebesar 81,21% yang dapat dinyatakan dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan rata-rata sebanyak 10,162% pada tes kemampuan komunikasi matematik siswa SMP disekolah tersebut.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan komunikasi matematik siswa kelas VIII disekolah tersebut. Namun, tidak halnya dengan kemandirian belajar belum sepenuhnya siswa di sekolah tersebut memiliki rasa kemmandirian belajar pada dirinya. Guru masih harus meningkatkan pembelajaran atau pemberian motivasi serta penanaman rasa kemandirian belajar pada diri siswa. Pemahaman siswa terhadap konsep pembelajaran yang diberikan masih kurang mempuni diharapkan guru lebih efektif lagi dan lebih menekankan pada penanaman konsep pembelajaran yang dilakukan kepada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, hendriana & zanthly. (2018). Kemampuan berpikir kreatif siswa smp kelas viii pada materi sistem persamaan linear dua variabel melalui pendekatan open ended, *I*(5), 903–914.
- As'ari, Tohir, Valentino, Imron & Taufik. (2017). Indonesia. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Matematika : buku guru/Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.--Edisi Revisi. Jakarta. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud
- Hadi, W. (2016). MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN DISCOVERY DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK (Studi Kuasi Eksperimen di Salah Satu SMP Jakarta Barat), *I*(1), 93–108.
- Qodariyah, L., & Hendriana, H. (2015). MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN DISPOSISI MATEMATIK SISWA SMP MELALUI DISCOVERY, (DI), 241–252.
- Sugilar, H. (2013). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi Matematik Siswa Madrasah Tsanawiyah melalui Pembelajaran Generatif. *Infinity Journal*, 2(2), 156–168.