

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN
PENDIDIKAN MATEMATIKA
TAHUN 2013
(VOLUME 2)**

TEMA:

Menumbuhkan Tindak Pikir Kreatif pada Pembelajaran Matematika sebagai Implementasi Kurikulum 2013

EDITOR:

Prof. Dr. Budiyono, M.Sc.

Dr. Mardiyana, M.Si.

Dr. Imam Sujadi, M.Si.

Dr. Budi Usodo, M.Pd.

Drs. Ponco Sudjtmiko, M.Si.

Dwi Maryono, S.Si., M.Kom.

ISBN: 978-602-7048-60-7

Penerbit:



YUMA PERKASA GROUP

PENERBIT, PERCETAKAN, DAN PERDAGANGAN UMUM

Kantor Pusat : Jl. Samudra Pasai No. 47, Kleco, Kadipiro, Surakarta
57136. Telp. (0271) 5863084/9226606. No. Fax: (0271) 654394,

Hunting: 08122599653

Artikel dalam prosiding ini telah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Tahun 2013 yang diselenggarakan oleh Program Studi S1 Pendidikan Matematika FKIP UNS Surakarta di Aula Gedung Pascasarjana UNS pada Tanggal 20 Nopember 2013. Versi Online dapat diakses di <http://math.fkip.uns.ac.id>.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Tahun 2013 dapat diterbitkan. Prosiding ini merupakan kumpulan dari sebagian besar artikel ilmiah yang dipresentasikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Tahun 2013 yang mengambil tema “**Menumbuhkan Tindak Pikir Kreatif pada Pembelajaran Matematika sebagai Implementasi Kurikulum 2013**”. Kegiatan ini diselenggarakan oleh Program Studi S1 Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret pada Tanggal 20 Nopember 2013 di aula gedung Pascasarjana UNS.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada editor prosiding dan seluruh panitia seminar yang telah bekerja keras sehingga seminar ini dapat terlaksana dengan sukses. Semoga prosiding ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surakarta, 27 Nopember 2013
Ketua Panitia,

Drs. Ponco Sudjarmiko, M.Si.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
MAKALAH UTAMA	
Pengembangan Kreativitas Dalam Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013 Suwarsono	1
Pembelajaran Matematika Yang Menumbuhkan Tindak Pikir Kreatif Tatag Yuli Eko Siswono.....	12
MAKALAH PENDAMPING : PENDIDIKAN MATEMATIKA 6	
Pentingnya Quantitative Reasoning (QR) dalam Problem Solving Agustinus Sroyer	25
Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Penalaran Matematis Siswa SMP melalui Pendidikan Matematika Realistik Sakrani	32
Kajian Literatur tentang Heuristik dalam Pemecahan Masalah Matematika Indah Riezky Pratiwi	42
Kemampuan Siswa SMP dalam Menentukan Pola Gambar Tumbuh sebagai Pendukung Pembelajaran Aljabar Georgius Rocki Agasi, M. Andy Rudhito	51
Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Model Pembelajaran ARIAS Sonya Fanny Tauran	61
Efektifitas Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5e</i> Dengan Strategi Motivasi ARCS pada Materi Transportasi Ditinjau dari Ketuntasan Belajar Siswa, Aktivitas Belajar Siswa, Respon Siswa Terhadap Pembelajaran, dan Kemampuan Pengelolaan Pembelajaran Bambang Sugiarto, Yemi Kuswardi, Gatut Iswahyudi, Mardjuki	74
Upaya Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa dalam Membuat Dugaan Nilai Kebenaran Pernyataan Melalui Pembelajaran Berbasis Pengembangan Intuisi Dyah Ratri Aryuna, Getut Pramesti, Ponco Sujatmiko	84
Penerapan Model Pembelajaran Treffinger untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Mahasiswa Calon Guru Matematika Bambang Priyo Darminto	97

MAKALAH PENDAMPING : MATEMATIKA 1

Kristalografi Bidang Datar Batik Cap Kartono, R.Heri Sulisty Utomo, Priyo Sidik S	105
Eksistensi dan Karakterisasi Kontrol Optimal Vaksinasi Model Epidemii S I R dengan Laju Insidensi Jenuh yang Termodifikasi Rubono Setiawan	115
Analisis Kapasitas Maksimum Lintasan dengan Pendekatan Aljabar Max-Min M. Andy Rudhito	128
Bilangan Clique Graf <i>Non Commuting</i> pada Grup Dihedral Muflihatun Nafisah, Abdussakir	135
Digraf Eksentrik Dari Graf Matahari Sri Kuntari, Tri Atmojo Kusmayadi , Nugroho Arif Sudibyo	142
PEMBERIAN NOMOR VERTEX PADA JARINGAN GRAF MATAHARI Dimas Ari Kurniawan Perdana, Tri Atmojo Kusmayadi	149
Spektrum Adjacency Graf <i>Non Commuting</i> Dari Grup Dihedral Rivatul Ridho Elvierayani, Abdussakir	156
Optimasi Panen Padi dengan Menggunakan Singular Value Decomposition (SVD) dan <i>Ant Colony Optimization</i> (AOC) Vina Puspita Dewi	167

MAKALAH PENDAMPING : MATEMATIKA 2

Model Epidemii Routing Maftuhah Qurrotul Aini, Respati Wulan, Siswanto	177
Analisis Model Produksi Jagung di Kabupaten Lombok Timur Menggunakan Matriks Leslie Marliadi Susanto, Mamika Ujianita R, Lailia A	183
Analisis Model Penyebaran Penyakit TB Paru di Provinsi Nusa Tenggara Barat Mamika Ujianita R, Lailia A, Marliadi Susanto	192
Pemodelan Banyaknya Kasus Penyakit Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Klojen Kota Malang Ummu Sa'adah, Mila Kurniawaty, Imam Nurhadi Purwanto	196
Analisis Sistem Antrian M/M/1: Pendekatan Klasik, Kombinatorial dan <i>Lattice Path</i> Fadhila Alvin, Isnandar Slamet	206
Model Stokastik <i>Susceptible Infected Recovered</i> (SIR) Felin Yunita, Purnami Widyaningsih, Respatiwulan	217
Model Epidemii Stokastik <i>Susceptible Infected Susceptible</i> (SIS) Silvia Kristanti, Sri Kuntari, Respatiwulan	225

MAKALAH PENDAMPING : MATEMATIKA 3

Anova untuk Analisis Rata-Rata Respon Mahasiswa Kelas <i>Listening</i> Novatiara Fury Pritasari, Hanna Arini Parhusip, Bambang Susanto	233
Analisis Biplot pada Pemetaan Karakteristik Kemiskinan di Propinsi NTB Desy Komalasari, Mustika Hadijati, Marwan	247
Probabilitas Waktu Delay Model Epidemologi Routing Dyah Wardiyani, Respatiawulan, Sutanto.....	258
<i>Piecewise Polynomial Smooth Support Vector Machine</i> untuk Klasifikasi Desa Tertinggal di Provinsi Kalimantan Timur Ita Wulandari , Santi Wulan Purnami, Santi Puteri Rahayu.....	265
Analisis Ketepatan Klasifikasi Status Ketertinggalan Desa dengan Pendekatan Reduce Support Vector Machine (RSVM) di Provinsi Jawa Timur Herlina Prasetyowati Sambodo, Santi Wulan Purnami, Santi Puteri Rahayu	281
Perbandingan Uji Kenormalan pada Kategori Fungsi Distribusi Empiris Menggunakan Metode Simulasi Monte Carlo Sugiyanto, Etik Zukhronah, Sri Sulistijowati H.....	294
Deteksi Pola Penyebaran Demam Berdarah Dengue di Kota Surakarta Menggunakan Indeks Moran Etik Zukhronah, Sugiyanto, Respatiawulan	301
Penerapan Fuzzy Model Tahani untuk Pemilihan Kendaraan Bermotor Roda Dua Berdasarkan Kriteria Linguistik Yosep Bungkus Fijar Maliana, Lilik Linawati, Tundjung Mahatma	306

KEMAMPUAN SISWA SMP DALAM MENENTUKAN POLA GAMBAR TUMBUH SEBAGAI PENDUKUNG PEMBELAJARAN ALJABAR

Georgius Rocki Agasi¹⁾, M. Andy Rudhito²⁾

1) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sanata Dharma
Kampus III USD Paingan Maguwoharjo Yogyakarta,

e-mail: Agasi.georgeus.13@gmail.com

2) Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sanata Dharma
Kampus III USD Paingan Maguwoharjo Yogyakarta, email: arudhito@gmail.com

Abstract

Kemampuan berpikir menentukan pola sangat diperlukan dalam pembelajaran aljabar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan dan cara berpikir siswa SMP dalam menentukan pola gambar tumbuh. Penelitian ini merupakan penelitian diskriptif kualitatif dengan subyek penelitian 5 siswa SMP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menentukan pola gambar tumbuh. Ada berbagai variasi cara berpikir siswa dalam menentukan pola gambar perulangan dengan benar. Siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menentukan pola masih sulit diungkap cara berpikirnya.

Keywords: siswa SMP, pola, gambartumbuh, pembelajaranaljabar.

PENDAHULUAN

Matematika dipandang sebagai dasar dari penalaran tentang objek dan hubungan. Selain itu matematika hal lain melibatkan seperti memeriksa, menyelidiki kebenaran dan klaim tentang benda dan hubungan (Carpenter et al. 2003) (dalam E. Warren • T. Cooper. 2008). Kelebihan matematika terletak pada hubungan sehingga menimbulkan pola dan generalisasi. (Soekadji, 1999: 134) (dalam Herdian. 2010) mengatakan bahwa penalaran yang menyimpulkan suatu konklusi yang bersifat umum dari premis-premis yang berupa proposisi empirik itu disebut generalisasi. (Rahman, 2004: 15) (dalam Herdian. 2010) mengatakan bahwa generalisasi adalah proses penarikan kesimpulan dimulai dengan memeriksa keadaan khusus menuju kesimpulan umum. Penalaran tersebut mencakup pengamatan contoh-contoh khusus dan menemukan pola atau aturan yang melandasinya. Sedangkan (Trisnadi, 2006:11) (dalam Dedy, 2013) mengungkapkan bahwa generalisasi adalah menyatakan pola, menentukan struktur/ data/ gambaran/ suku berikutnya dan memformulasikan keumuman secara simbolis. Abstrak pola adalah transformasi dasar pengetahuan struktural bertujuan untuk pembelajaran matematika dalam konteks pendidikan. Jadi tujuan pembelajaran matematika harus diarahkan untuk mendorong keterampilan dasar dalam hal generalisasi.

Memahami pola untuk menduga dan membuat generalisasi (kesimpulan) merupakan salah satu Kompetensi Dasar yang ada dalam Kurikulum 2013 (Lampiran Permendikbud tentang Kurikulum SMP-Mts, 2013:68). Kegiatan yang sering terjadi pada sekolah dasar selama beberapa tahun adalah eksplorasi pola berulang sederhana menggunakan bentuk, warna, gerakan, merasakan dan suara. Biasanya siswa diminta untuk menyalin dan melanjutkan pola-pola, mengidentifikasi bagian berulang, dan menemukan unsur-unsur yang hilang, fokus pada pemikiran variasi tunggal dimana variasi terjadi dalam pola itu sendiri. Pada

kenyataannya hanya sedikit aktivitas terjadi dengan pola pertumbuhan visual. Tetapi pendekatan dengan memperkenalkan aljabar untuk anak-anak di usia rata-rata 12-13 tahun membangun eksplorasi awal pola visual, ini digunakan untuk menghasilkan ekspresi aljabar.

Pola yang digunakan dalam pengalaman pengantar aljabar formal didominasi pola pertumbuhan visual. Siswa diminta untuk membentuk hubungan antara pola dan posisi mereka, dan menggunakan generalisasi ini untuk menghasilkan langkah-langkah dalam pola untuk posisi lain, yaitu, dimana mereka diminta untuk mempertimbangkan kembali pola yang tumbuh sebagai fungsi (yaitu, sebagai hubungan antara pola dan posisinya) bukan sebagai variasi satu set data (yaitu, sebagai hubungan antara periode yang berurutan dalam pola itu sendiri). Umumnya ini menghasilkan representasi visual, data rekaman dalam tabel (posisi dan jumlah elemen pada posisi itu), dan dari tabel teridentifikasi hubungan antara dua set data. Ini berbeda dari pengenalan pola yang digunakan dalam induksi matematika. Fokus di hasil adalah memastikan pada hubungan fungsional antara set data dan mengeksplorasi konsep variabel.

Kesulitan-kesulitan yang terjadi yaitu kurangnya bahasa yang tepat diperlukan untuk menggambarkan hubungan ini, kecenderungan hanya tertuju pada satu data tunggal untuk menggambarkan generalisasi dan ketidakmampuan untuk memvisualisasikan spasial atau pola lengkap.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif diskriptif

Waktu dan Tempat Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah anak SMP kelas 7 yang rata-rata berusia 12-13 tahun. Untuk teknik memperoleh subjek adalah meminta subjek penelitian yang berasal dari sekolah tempat Peneliti PPL (Program Pengalaman Lapangan) di SMPN 6 Yogyakarta. Selain itu subjek juga berasal SMP Stella Duce 2.

Prosedur

Penelitian dilakukan di beberapa dua tempat dan waktu yang berbeda, yang pertama adalah di rumah subjek yaitu di Kadipaten Wetan no 196 Yogyakarta dan SMPN 6 Yogyakarta yaitu berada di kelas 7A. Data didapat dengan meminta subjek untuk mengerjakan Tes yang diberikan kepada mereka dengan waktu 30 menit. Prosedur pengambilan penelitian adalah dengan meminta subjek mengerjakan soal dengan memilih jawaban yang telah disediakan dan didalam soal itu terdapat kolom alasan mengapa subjek memilih jawaban yang telah disediakan. Selain mengisi soal ada juga wawancara lisan yang digunakan untuk mengetahui secara detail apa yang menyebabkan siswa tidak mengisi kolom alasan yang diberikan secara jelas.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Untuk pengambilan data di Kadipaten wetan no 196 Yogyakarta diambil waktu malam hari pk 20.00 WIB sedangkan untuk di SMPN 6 Yogyakarta, data diambil pada siang hari sepulang sekolah pk 11.30. Teknis pengumpulan data pada subjek di SMPN 6 Yogyakarta adalah dengan mengempulkan mereka sepulang sekolah dan meminta mereka untuk mengerjakan tes yang diberikan dan tentunya dengan waktu yang sudah disiapkan yaitu 30 menit sedangkan untuk pengambilan data yang berada di Kadipaten wetan yaitu dengan membuat janji terlebih dahulu dengan subjek untuk waktu yang tepat lalu mendatangi subjek di waktu yang telah dijanjikan.


Berikut Instrumen Tes pola gambar tumbuh yang diberikan kepada subjek :






SOAL – SOAL GAMBAR POLA TUMBUH

“ Selamat Mengerjakan ”

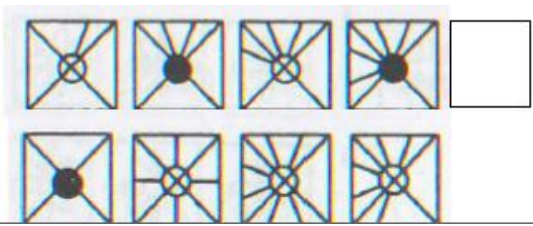
I. Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar dan lengkap seperti contoh diatas !

II.

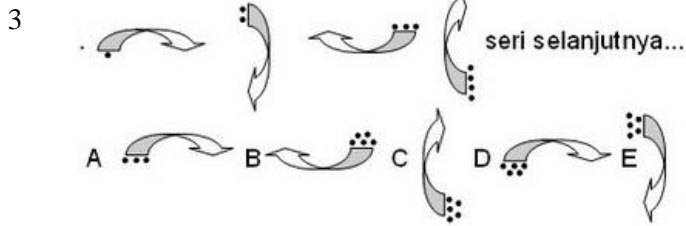
1. .  seri selanjutnya....

A.  B.  C.  D.  E. 

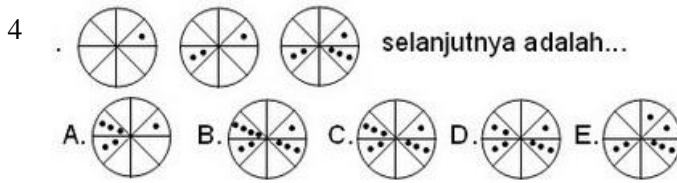
Alasan :

2. 

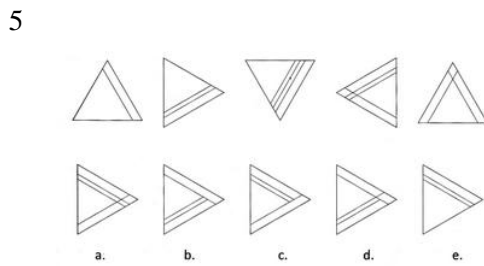
Alasan :



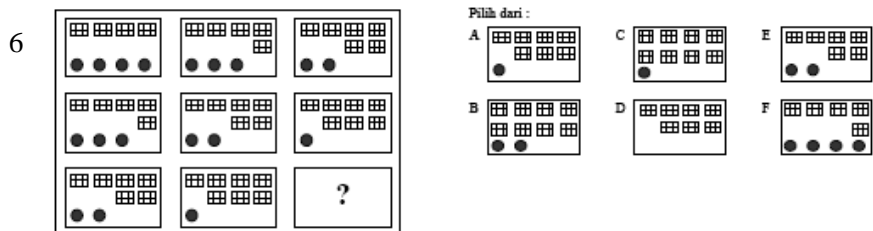
Alasan :



Alasan :



Alasan :



Alasan :

7.

○ ○ ○ ○ ■ ■	○ ○ ○ ■ ■ ■	○ ○ ○ ■ ■ ■
○ ○ ○ ■	○ ○ ■ ■	○ ■ ■ ■
○ ○	○ ■	?

Pilih salah satu dari :

A ○ ■ ■	B ○ ○ ○ ■	C ○ ○ ■ ■
D ■	E ○ ○ ○	F ■ ■

Alasan :

Gambar 1. Soal – soal Tes Pola gambar tumbuh

Teknik Analisis Data

Cara memaknakan data yang diperoleh dengan dua cara yaitu dengan melihat dari kolom alasan dan wawancara lisan terkait jawaban yang dipilih subjek. Untuk mengetahui jawaban yang benar yaitu melihat kunci jawaban yang sudah benar. Dari pengisian kolom alasan dan wawancara lisan dapat mengetahui apa saja yang menjadi pemikiran subjek serta dapat mengetahui permasalahan apa saja terkait masalah gambar pola tumbuh dan dari situ dapat diketahui seberapa pemahaman siswa mengenai hubungan gambar pola tumbuh dan juga pemahaman tentang bentuk aljabarnya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada saat pengambilan data awalnya mengambil 5 subjek untuk diteliti tetapi saat hasil sudah didapat banyak terdapat hasil kurang memuaskan dikarenakan banyak jawaban yang tidak dijawab dan tidak memberikan alasan. Untuk itu perlu dilakukan pengambilan data dari subjek lain maka ditambah lagi pencarian data dan mendapatkan 10 subjek untuk diteliti. Setelah dilakukan pencarian data yang kedua dihasilkan data yang dicari tetapi masih perlu disaring karena masih terdapat jawaban kurang memuaskan dari subjek yang diteliti. Pada akhirnya dari total 15 data yang dicari hanya lima yang dianggap cukup memuaskan untuk diteliti lebih lanjut. Berikut adalah hasil yang didapat dari penelitian ini.

Tabel 1. Alasan Siswa dalam Memilih Jawaban

Nama	Soal no 1	Soal no 2	Soal no 3	Soal no 4	Soal no 5	Soal no 6	Soal no 7
MRM K	Karena garis dari kiri adalah angka kecil jika diurutkan yang paling besar garis 6 dan urutan. (E). BENAR	Karena garisnya besar(D). BENAR	Karena Urutan titiknya adalah angka berikutnya (D) BENAR	Karenadari 1 lalu loncat 3(C). SALAH	Karena garis dalam segitiga berawalan dari angka 4 sampai dengan 10 (A) BENAR	Karena 1 – 1 = 0 (D). BENAR	Karena 4,3 lalu 2(F) BENAR
DAJ	Soalnya itu kan tambah garis ke kanan (ukurannya selang-seling) (E) BENAR	Karena, itu urut kebalikan dari arah jarum jam dan warna titik tengah selang seling (D) BENAR	Itu urut (titiknya) 1 – 5 Searah jarum jam (D) BENAR	Titiknya urut (B) BENAR	adalah persamaan arah dengan 2. Misal 1 dengan 5 (sama-sama segitiga)(D) SALAH	Lingkaran nya terus berkurang (D) BENAR	Lingkaran dikurang dan kotak ditambah (D) BENAR
PRR	Karenasetiapapast iditambahgarispanjanggataupendek. Polaketigadiakhiride ngangarispendek. Makaharusditambah garispanjangpadapolas elanjutnya (E). BENAR	Karena pola-pola ini berselang seling (dari lingkaran tengah hitam – putih – hitam – putih) dan setiap bentuk selanjutnya akan	Karenapad apolaini, panahituak andiputar 90°. Dan padapangkal, titiknyaber tambah. Makadariitu, yang arahdanjumlahtitik yang tetapadalah D.	Setiap titiknya bertambah, maka titiknya akan berada di seberang titik yang terdahulu secara diagonal. Jadi yang pas adalah (B).	Saya tidak bisa menjawab . SALAH	Ketika lingkaran dikurangi, maka kotak ditambah. Makajawaban yang tepatadalah (D). BENAR	Setiap Kotaknya tambah, lingkaran diatas akan berkurang. Pada pola terakhir, kotak ada satu dan lingkaran ada satu. Maka apabila kotak

		ditambah satu garis. Maka jawaban yang tepat adalah E. BENAR	BENAR	BENAR			ditambah dan lingkaran dikurangi, maka yang tepat adalah (F) BENAR
MFD	Jika diurutkan dari yang pertama dimulai dari garis pendek sedangkan yang ke-3 berhenti digaris yang pendek maka garisselanjutnya dimulai dari garis panjang.(E) BENAR	Karena bagian atas ditengah hanya kebalikan dari yang dibawah (D). BENAR	Hanya mengikuti arah panah sebelumnya (D)	Jika titik pertama dimulai dari kanan bagian atas, lalu titik keduadibagian bawah, maka titik ketiga dan keempat pasti sebaliknya dari titik kesatu dan kedua.(B) SALAH	Bagian bawah sama seperti bagian atas cuman di putar saja.(D) SALAH	Hanya mengurutkan dari atas.(D) BENAR	Hanya mengurutkan dari atas.(F) BENAR
AA	Jika dilihat dari kiri, jumlah garis ada 3 dan diurutkan sesuai dengan jumlah dan pola.(E) BENAR	Karena jika diurutkan jawaban ini benar. (D) BENAR	Karena jika diurutkan sesuai jumlah dan pola jawaban ini benar.(D) BENAR	Jika diurutkan pola dan jumlah titik menurut saya ini benar.(B) BENAR	Karena jika dilihat-lihat jawaban ini menurut saya benar. (A). BENAR	Karena jika diurutkan sesuai pola dan jumlah titik dan kotak, menurut saya ini benar.(D) BENAR	Karena jika dilihat-lihat jawaban ini benar. (F) BENAR

Pada awal ketika soal ini diberikan kepada subjek hampir semua subjek merasa kebingungan dengan maksud dari soal. Untuk itu, disiapkan juga contoh pengerjaan soal. disini mulai tampak perbedaan daya tangkap subjek mengenai penjelasan contoh yang diberikan. Tiga subjek dapat mengerti dengan cepat dan 2 subjek lainnya membutuhkan waktu cukup lama untuk mengerti tentang contoh pengerjaan soal itu sendiri. Namun demikian pada akhirnya semua siswa dapat mengerti dengan contoh yang diberikan sehingga mereka dapat mulai mengerjakan soal.

Pembahasan dimulai dari nomor 1. Dari hasil penelitian semua subjek mampu menjawab dengan benar. Pada soal nomor 1 dapat dilihat dari pola yang tumbuh dari kiri ke kanan dan jumlah terus bertambah maka gambar yang terakhir adalah pola yang memiliki jumlah yang paling banyak selain melihat jumlah pola yang dilihat sebagai indikator benar adalah dari garis panjang garis pendek yang berurutan dimulai dari gambar yang pendek dahulu sehingga jawaban yang paling tepat adalah (E) karena jawaban (E) terdapat jumlah garis yang berjumlah 6 dan berurutan dimulai dari dari garis yang pendek. Semua subjek menjawab dengan benar yaitu (E). Tetapi untuk alasan yang mereka buat terdapat perbedaan hanya pada kalimatnya saja. Untuk pemikiran pola yang ada pada mereka dapat dikatakan sama karena kesimpulan yang mereka buat hampir sama.

Pada pengerjaan pada nomor 2. Jawaban nomor 2 adalah D karena pada soal dapat dilihat bahwa ada dua proses yang terjadi yaitu pola berulang dari lingkaran putih – hitam – putih – hitam dan ada garis tumbuh seperti mau membuat bentuk lingkaran dengan bertambah 1 garis di tiap gambarnya dan tambahan gambar berlawanan arah jarum jam. Dari 2 proses tadi maka jawaban yang paling tepat adalah lingkaran yang berwarna putih dan memiliki jumlah garis 4 yaitu D. Semua subjek mampu menjawab dengan benar, tetapi untuk alasan terdapat banyak perbedaan seperti alasan pada subyek yang bernama MRMK. Alasan yang dia kemukakan adalah karena garisnya besar. Jika berpedoman pada alasan ini maka jawabannya menjadi kurang tepat untuk itu peneliti melakukan sedikit wawancara.

P : “ kog alasannya bisa begitu?”

MRMK: “ iya mas, aku bingung soalnya, ya pokoknya gitu mas”

P : “ Lha idemu gimana to?”

MRMK: “ Ya pokoknya gini mas.”

Pada wawancara yang dilakukan pun masih belum terungkap maksud dari subjek. Jika dilihat dari alasan yang subjek buat memang belum menunjukkan alasan yang kuat mengapa dia memilih jawaban D tetapi dari pengerjaannya mungkin subjek melihat dari jumlah garis yang bertambah jadi jawaban yang dia pilih adalah D.

Pada soal nomor 3, Semua subjek memilih jawaban yang sama dan memang benar bahwa jawaban untuk soal nomor 3 adalah D. Jawaban ini benar karena pada soal yang dicari untuk gambar kelima adalah gambar yang memiliki jumlah titik paling banyak yaitu 5 dan arah

panah mengikuti arah jarum jam. Dari alasan subjek mereka mempunyai ide yang sama walaupun kata-kata yang mereka buat berbeda. Untuk nomor 3 tidak terlihat perbedaan cara pikir atau pun pilihan yang berbeda. Untuk nomor 3 kesimpulan dari pemahaman mereka adalah sama. Hal ini terkait pada pembelajaran aljabar di kelas VII yang berhubungan dengan bilangan bulat saat menggunakan garis bilangan.

Pengerjaan soal nomor 4, semua subjek telah menjawab tetapi ada satu subjek yang menjawab salah yaitu MRMK. Jawaban yang benar pada soal nomor 4 adalah B. Pada pola yang terdapat di soal nomor 4 adalah dari 1 titik di gambar satu lalu menjadi 1 titik dan 2 titik di gambar 2 lalu di gambar 3 menjadi 1 titik dengan 2 titik dan 3 titik. Maka dapat disimpulkan gambar selanjutnya akan bertambah 4 titik. MRMK mengalami kesalahan dikarenakan tidak dapat melihat pola yang terlihat dari awal sampai akhir dan dia tidak tahu jawaban mana yang paling tepat sehingga hanya dia yang mengalami kesalahan dalam pengerjaannya. Untuk keempat subjek yang lain dapat memberikan jawaban yang benar dan hanya 3 subjek yang memberi jawaban secara rinci dan tepat. Ada satu subjek yaitu AA yang memberikan alasan tetapi kurang rinci bagaimana cara dia mencari jawabannya.

Pada soal nomor 5 jawaban yang tepat adalah A. Karena setiap gambar bergerak searah dengan jarum jam dengan sudut rata-rata 30° . Jika diperhatikan pola garis pada setiap perubahan gerak. Garis tersebut mewakili bilangan angka romawi maka jawaban yang paling tepat adalah jawaban A. Semua subjek mengalami kesulitan dalam mengerjakan dan juga mereka sampai akhir pun tidak mampu menemukan pola yang terdapat pada soal nomor 5. Tetapi yang mengejutkan bahwa ada satu subjek yang memberi jawaban yang benar yaitu MRMK tetapi alasan yang dia buat kurang tepat jika melihat dari kunci jawaban yang tersedia.

Pada pengerjaan soal nomor 6 sistem gambar tumbuh dibuat terbalik dan pola itu sendiri dibagi menjadi tiga baris sehingga bisa terlihat bahwa polanya semakin lama semakin mengecil bisa dari baris atas ke baris bawah atau bisa dari kolom kiri ke kolom kanan. Untuk jawaban yang paling tepat adalah D. Pada pengerjaannya kelima subjek mampu menjawab dengan benar. Dalam hal ini kelima subjek yang menjawab dengan benar mereka mempunyai alasan yang berbeda termasuk pola pikir yang ada pada mereka. Seperti DAJ dengan MRMK, DAJ mempunyai ide bahwa semakin kebawah ataupun ke kanan jumlah lingkarannya akan terus berkurang dan MRMK menjawab nilai 0 yang didapat adalah hasil dari $1-1$ yaitu 0. Dari dua alasan yang ada di sini disebutkan bahwa DAJ mempunyai pemahaman yang sama dengan kunci jawaban sedangkan MRMK mempunyai alasan yang tidak sama. Perbedaan yang terjadi disebabkan pemahaman dasar tentang pola gambar tumbuh yang dan bentuk aljabarnya kurang dapat dipahami dengan baik. Sehingga dia tidak dapat memberikan alasan yang tepat saat disuruh menuliskan alasannya tentang soal nomor 6.

Untuk Mengerjakan Soal nomor 7, cara pengerjaannya ada dua cara yaitu melalui kolom kiri ke kolom kanan atau per baris yaitu dari baris atas ke baris. Jawaban yang paling

tepat pada soal nomor 7 yaitu F karena jika dilihat dari pola yang berjalan misalkan dilihat per baris maka nilai kotak akan bertambah dan nilai lingkaran berkurang. Seperti pada baris 1 mempunyai nilai kotak dari 2 – 3 – 4 dan lingkaran 4 – 3 – 2. Jika di teruskan sampai baris ke 3 maka jawaban yang tepat adalah F. Begitu juga jika dilihat per kolom tetapi bedanya dengan baris nilai kotak semakin mengecil sedangkan nilai lingkaran tetap mengecil. Dari jawaban para subjek semuanya menjawab benar dan alasan mereka juga hampir sama hanya penulisannya saja yang berbeda-beda tetapi pola pikirnya sama semua.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengetahuan dan pemahaman yang para subjek dapat sewaktu masih berada di Sekolah Dasar tentang pola setiap anak berbeda-beda dan itu sangat penting untuk sekarang ini. Apalagi dengan paham akan pola maka mereka akan lebih mudah dalam memahami pembelajaran tentang aljabar karena Pola gambar tumbuh ini dapat digunakan sebagai pendukung dalam pembelajaran aljabar. Selain itu juga, penelitian ini dimulai untuk mengidentifikasi tindakan yang mendukung guru dalam memeriksa gambar tumbuh sebagai pola hubungan fungsional antara pola dan posisinya. Dari situ guru dapat mengetahui gambaran pemikiran yang ada pada siswayang tampak pada proses ini. Selain itu juga diharapkan penelitian ini dapat digunakan untuk pendukung pemikiran dalam mempermudah pemahaman akan pembelajaran aljabar.

DAFTAR PUSTAKA

- E. Warren • T. Cooper 171, Generalising the pattern rule for visual growth patterns: Actions that support 8 year olds9 thinking, Educational Studies in Mathematics, Vol. 67, No. 2 (Feb., 2008), <http://www.jstor.org/stable/40284643>
- I. Dedy, Kemampuan Generalisasi Dalam Pembelajaran Matematika, (Juli.,2013), <http://matematikadedi.blogspot.com/2013/07/kemampuan-generalisasi-dalam.html>.
- Herdian, Kemampuan Generalisasi Matematika, (Mei., 2010)<http://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/kemampuan-generalisasi-matematis/>
- PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN NOMOR 68 TAHUN 2013 TENTANG KERANGKA DASAR DAN STRUKTUR KURIKULUM SEKOLAH MENENGAH PERTAMA/MADRASAH TSANAWIYAH HAL 48
- Taufiqurrohman, Hak Cipta Tes Potensi Akademik, <http://www.TesPotensiAkademik.com>
- Sukses Psicotest, <http://www.Suksespsicotest.blogspot.com>