

## **KEMAMPUAN BERPIKIR DIVERGEN DALAM KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK SMA NEGERI DI KABUPATEN SLEMAN PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DITINJAU DARI PERBEDAAN LOKASI SEKOLAH**

### ***DIVERGENT THINKING ABILITY IN SCIENCE PROCESS SKILL OF THE STUDENTS OF THE STATE SENIOR HIGH SCHOOLS IN KABUPATEN SLEMAN ON BIOLOGY BASED ON DIFFERENCE OF THE SCHOOL LOCATIONS***

Oleh: Ana Fitri Apriliyani [anna.ftr04@gmail.com](mailto:anna.ftr04@gmail.com), Prodi Pendidikan Biologi; Prof. Dr. Bambang Subali, M. S [b\\_subali@yahoo.co.id](mailto:b_subali@yahoo.co.id). ; Siti Mariyam, M. Kes. [sitimariyam@uny.ac.id](mailto:sitimariyam@uny.ac.id)

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) tingkat Kemampuan Berpikir Divergen dalam Keterampilan Proses Sains (KBDKPS) peserta didik Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) di Kabupaten Sleman pada mata pelajaran biologi, (2) peta tingkat KBDKPS ditinjau dari perbedaan lokasi sekolah, dan (3) pengaruh jenjang kelas dan faktor gender terhadap tingkat KBDKPS peserta didik ditinjau dari perbedaan lokasi sekolah. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode survei. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik SMAN di Kabupaten Sleman. Sampel penelitian adalah 1.304 peserta didik dari 16 SMAN di Kabupaten Sleman yang diambil dengan teknik *accidental sampling*. Instrumen dalam penelitian ini berupa perangkat soal tes KBDKPS dengan pertanyaan terbuka (*politomous*). Teknik pengumpulan data berupa tes KBDKPS dan wawancara tidak terstruktur. Data yang terkumpul dianalisis dengan analisis statistika deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) KBDKPS peserta didik SMAN di Kabupaten Sleman pada mata pelajaran biologi tergolong rendah, (2) peta tingkat KBDKPS peserta didik SMAN yang berlokasi di kawasan kota yaitu sedang (20,88), kawasan suburban tergolong rendah (17,96), dan wilayah desa tergolong rendah (17,32), and (3) faktor jenjang kelas dan perbedaan gender tidak mempengaruhi tingkat KBDKPS peserta didik SMAN di Kabupaten Sleman yang ditinjau dari perbedaan lokasi sekolah.

Kata kunci: kemampuan berpikir divergen, keterampilan proses sains, perbedaan lokasi sekolah.

#### **Abstract**

*This study aims at determining: (1) the level of the Divergent Thinking Ability in Science Process Skill (DTASPS) of the State Senior High Schools (SSHs) students in Kabupaten Sleman on Biology, (2) the level of the students's DTASPS based on difference of the school locations, and (3) the effect of the grade levels and gender factor to the level of DTASPS of the SSHs students in Kabupaten Sleman on Biology based on difference of the school locations. This study was a descriptive research with survey method. The population of this study was all the students of the SSHs in Kabupaten Sleman. Sample of this study was 1.304 students from 16 SSHs in Kabupaten Sleman that were selected with an accidental sampling technique. The instruments of this study were DTASPS test sets with open-ended questions (politomous). The data were collected by DTASPS test and unstructured interviews. The collected data were analyzed using a descriptive statistical analysis. The result shows that: (1) the DTASPS of the students of the SSHs in Kabupaten Sleman on Biology is low, (2) the level of the DTASPS of the students in town is moderate (20,88), the DTASPS of the students in suburban is low (17,96), and the DTASPS of the students in village is low (17,32,) and (3) the grade levels factor and gender factor do not effect the level of DTASPS of the SSHs students in Kabupaten Sleman on Biology based on difference of the school locations.*

*Keywords: divergent thinking ability, science process skill, difference of school locations.*

## PENDAHULUAN

Collette & Chiapetta (1994: 30), sains harus dipandang sebagai suatu cara berpikir dalam upaya memahami alam, sebagai suatu cara penyelidikan tentang gejala, dan sebagai suatu kumpulan pengetahuan yang didapatkan dari proses penyelidikan. Oleh karena itu, pembelajaran sains menekankan pada kegiatan pencarian (*inquiry*) melalui tahapan proses ilmiah untuk memahami konsep sains.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) melalui Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 menyatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu (*inquiry*) tentang alam secara sistematis. Kurikulum 2013 melalui Permendikbud RI Nomor 65 Tahun 2013 menyebutkan jika kegiatan inti pembelajaran SMA merupakan pendekatan saintifik. Mata pelajaran biologi sebagai bagian dari bidang sains, pembelajarannya pun berbasis pencarian melalui prosedur ilmiah untuk memecahkan masalah biologi dan menemukan konsep.

Belajar biologi melalui kegiatan *inquiry* yaitu proses belajar melalui tahapan-tahapan ilmiah secara sistematis dan melibatkan keterampilan proses sains. Menurut Bryce, *et.al.* (1990: 2), keterampilan proses sains dasar dapat dipecah menjadi dua, yakni: (1) keterampilan dasar (*basic skill*) dan (2)

keterampilan mengolah/memproses (*process skill*). Keterampilan proses sains terintegrasi berupa keterampilan melakukan investigasi (*investigative skill*) sebagai keterampilan proses sains lanjut.

Salah satu tujuan pembelajaran pada kurikulum saat ini adalah melatih peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Kreativitas memiliki ciri yaitu ide/hasil yang unik terhadap suatu topik tertentu (Santrock, 2013: 365). Menurut Martini Jamaris (2013: 74), kreativitas yakni pemahaman manusia terhadap lingkungannya dengan penuh ketekunan dan kesabaran dalam menghasilkan berbagai ide, temuan, cara baru, dan berbagai tindakan yang merupakan terobosan bagi suatu perubahan yang sangat bernilai dan bermakna bagi manusia.

Kemampuan berpikir yang dapat menghasilkan kreativitas adalah kemampuan berpikir divergen, yaitu kemampuan untuk menghasilkan berbagai alternatif dalam pemecahan masalah atau dalam menghasilkan produk baru. Kemampuan berpikir ini merangkai kemampuan dalam mensintesis, menganalisis, mengevaluasi, dan mengaplikasikan berbagai informasi yang menghasilkan berbagai alternatif dalam pemecahan masalah atau memproduksi kreasi baru (Martini Jamaris, 2013: 80). Berpikir divergen akan menghasilkan

banyak gagasan terhadap suatu masalah tertentu sehingga akan tercipta alternatif-alternatif penyelesaian yang lebih beragam.

Pemikiran bersifat divergen diperlukan untuk memudahkan peserta didik memunculkan alternatif-alternatif gagasan dalam mencari dan menemukan masalah, memahami masalah dari berbagai arah, dan menemukan berbagai alternatif cara pemecahan masalah. Isaksen, Dorval, & Treffinger (1994: 21) mengemukakan, proses pemecahan masalah secara kreatif diawali dengan peserta didik aktif membangun banyak dan beragam peluang untuk menemukan kemungkinan ide melalui proses divergen, merefleksikan banyak ide yang berbeda, dan diakhiri dengan mengambil keputusan terbaik. Sehingga posisi berpikir divergen dalam pembelajaran biologi melalui *inquiry* diajarkan pada awal pembelajaran karena sebelum melakukan kegiatan ilmiah peserta didik harus memikirkan terlebih dahulu berbagai ide-ide alternatif tentang suatu masalah beserta cara pemecahannya.

Pembelajaran biologi harus mampu mengembangkan kemampuan berpikir divergen peserta didik untuk merangsang ide dan gagasan. Ide-ide tersebut secara maksimal dapat dimunculkan melalui pembelajaran ideasional Menurut Dettmer (2006: 71-73), pembelajaran ideasional ditandai oleh idealisme atau aspirasi peserta didik. Perolehan dari aspek kognitif

termasukdi dalamnya mengkreasi dalam arti menciptakan hal-hal yang baru yang berbeda dengan yang sudah ada. Pembelajaran biologi melalui proses pembelajaran yang berorientasi pada proses penemuan (*discovery*), pencarian (*inquiry*), dan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) memfasilitasi peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir divergen dan kreatif, yaitu melalui serangkaian aktivitas-aktivitas sains seperti pengumpulan data, observasi, menentukan kemungkinan hipotesis, menentukan variabel-variabel, mengolah informasi atau data, menganalisis, memformulasi, menguji hipotesis, dan membuat kesimpulan.

Kurikulum telah memberikan ruang bagi pendidik untuk menggali kemampuan berpikir peserta didik guna memperkaya ide/gagasan untuk memecahkan suatu permasalahan biologi. Namun, berdasarkan hasil penelitian pendidikan yang ditulis oleh Bambang Subali (2011: 141) menunjukkan bahwa hasil pengukuran kreativitas peserta didik baik pada keterampilan dasar, keterampilan mengolah/memroses, dan keterampilan investigasi dengan rentang skala -5,05 sampai +4,84 pada skala logit yang dihasilkan secara empiris, untuk kelas X dengan rata-rata dan simpangan baku  $-2,02 \pm 0,51$ , kelas XI IPA dengan rata-rata dan simpangan baku  $-1,78 \pm 0,54$ , dan kelas XII

dengan rata-rata dan simpangan baku  $-1,75 \pm 0,50$  masih tergolong rendah. Peserta didik belum memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soal-soal yang dituntut untuk berpikir lebih tinggi.

Kemampuan berpikir divergen setiap peserta didik berpeluang mengalami perbedaan akibat dari berbagai faktor pada aktualisasi pembelajaran karena KBDKPS peserta didik dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Untuk itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kemampuan berpikir divergen dalam keterampilan proses sains peserta didik, kemampuan berpikir divergen peserta didik ditinjau dari faktor lokasi sekolah, pengaruh faktor jenjang kelas dan gender terhadap kemampuan berpikir divergen peserta didik.

Penelitian ini bersifat evaluatif mengingat guru telah mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya sesuai tuntutan kurikulum. Namun demikian, penelitian ini menjadi sangat penting karena mengukur hasil kemampuan berpikir divergen peserta didik sehingga bisa digunakan guru untuk evaluasi program pembelajaran.

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian tentang kemampuan berpikir divergen keterampilan proses sains (KBDKPS) peserta didik SMA

Negeri di Kabupaten Sleman pada mata pelajaran biologi ditinjau dari perbedaan lokasi sekolah merupakan penelitian deskriptif dengan metode survei.

### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian tentang kemampuan berpikir divergen keterampilan proses sains (KBDKPS) peserta didik SMA Negeri di Kabupaten Sleman pada mata pelajaran biologi ditinjau dari perbedaan lokasi sekolah dilaksanakan di 16 SMA Negeri di Kabupaten Sleman pada bulan Juli-Oktober 2015. SMA yang dijadikan tempat pengambilan data yaitu: SMAN 1 Cangkringan, SMAN 1 Depok, SMAN 1 Gamping, SMAN 1 Godean, SMAN 1 Kalasan, SMAN 1 Minggir, SMAN 1 Mlati, SMAN 1 Ngaglik, SMAN 2 Ngaglik, SMAN 1 Ngemplak, SMAN 1 Pakem, SMAN 1 Prambanan, SMAN 1 Seyegan, SMAN 2 Sleman, SMAN 1 Tempel, dan SMAN 1 Turi.

### **C. Populasi dan Sampel**

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik dari 16 SMA Negeri di Kabupaten Sleman kelas X, XI, dan XII. Sedangkan sampel penelitian adalah 1.304 peserta didik dari 16 SMA Negeri Sleman kelas X,

XI dan XII di Kabupaten Sleman yang diambil dengan teknik *accidental sampling*.

#### D. Variabel

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kelompok peserta didik dari SMAN kota, suburban, dan desa di Kabupaten Sleman. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir divergen dalam keterampilan proses sains peserta didik SMAN di Kabupaten Sleman. Variabel pengganggu dalam penelitian ini adalah perbedaan jenjang kelas dan perbedaan gender peserta didik.

#### E. Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yaitu skor kemampuan berpikir divergen keterampilan proses sains peserta didik pada mata pelajaran biologi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pertanyaan terbuka (politomus) yang dikembangkan oleh Bambang Subali dalam disertasinya tahun 2009 dan telah tervalidasi. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan melakukan tes dan wawancara tidak terstruktur dengan guru.

#### F. Teknik Analisis Data

Hasil skor tes peserta didik yang masih berupa skor mentah dikonversikan ke skor estimasi menggunakan Program *Quest*. Hasil KBDKPS peserta didik masing-masing kelompok data diinterpretasikan secara deskriptif melalui rata-rata skor mentah, rata-rata skor estimasi, dan simpangan baku. Tingkat kemampuan berpikir divergen untuk masing-masing kelompok dideskripsikan melalui rata-rata skor mentah dengan lima penggolongan yang tersaji pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria dengan Lima Penggolongan Tingkat KBDKPS

Kriteria	Penggolongan KBDKPS
$0,00 \leq X \leq 10,00$	Sangat rendah
$10,01 \leq X \leq 20,00$	Rendah
$20,01 \leq X \leq 30,00$	Sedang
$30,01 \leq X \leq 40,00$	Tinggi
$40,01 \leq X \leq 50,00$	Sangat tinggi

Keterangan:

X= rata-rata skor mentah.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

#### 1. KBDKPS Peserta Didik SMA Negeri di Kabupaten Sleman

Tabel 2. Rata-rata KBDKPS Peserta Didik SMA Negeri di Kabupaten Sleman

Skor Mentah			Skor Estimasi		
Min	Maks	$\bar{y} \pm s$	Min	Maks	$\bar{y} \pm s$
3	35	18,01 $\pm$ 5,10	-3,72	1,13	-0,68 $\pm$ 0,67

Keterangan:

Min= nilai terendah

Maks= nilai tertinggi

$\bar{y}$ = rata-rata skor

$s$ = simpangan baku

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa rata-rata skor mentah kemampuan berpikir divergen pada keterampilan proses sains peserta didik SMA di

Tabel 3. Rata-rata KBDKPS Peserta Didik SMA Negeri Berdasarkan Perbedaan Lokasi SMA Negeri di Kabupaten Sleman

Lokasi SMA	N	Skor Mentah			Skor Estimasi		
		Min	Maks	$\bar{y} \pm s$	Min	Maks	$\bar{y} \pm s$
Kota	178	7	35	20,88 $\pm$ 5,35	-2,57	1,13	-0,33 $\pm$ 0,7
Suburban	429	5	32	17,96 $\pm$ 4,59	-2,88	0,75	-0,68 $\pm$ 0,64
Desa	679	3	33	17,32 $\pm$ 4,87	-3,72	0,93	-0,77 $\pm$ 0,66

Keterangan:

N = jumlah testi

$\bar{y}$  = rata-rata skor

$s$  = simpangan baku

Tabel 3 menunjukkan bahwa KBDKPS peserta didik dari SMA kotalebih tinggi daripada KBDKPS peserta didik dari SMA di suburban ataupun desa. Hal tersebut dapat dilihat dari perolehan skor mentah maupun skor estimasi peserta didik.

Kabupaten Sleman tergolong rendah karena termasuk kriteria  $10,01 \leq X \leq 20,00$ . Rata-rata skor logit KBDKPS peserta didik SMA N di Kabupaten Sleman tergolong rendah karena nilai estimasinya negatif yaitu -0,68. KBDKPS peserta didik bervariasi, hal ini terlihat dari perolehan skor tertinggi dan terendah yang berada pada kisaran KBDKPS tinggi sampai sangat rendah.

#### 2. KBDKPS Peserta Didik Berdasarkan Perbedaan Lokasi SMA Negeri di Kabupaten Sleman

Berdasarkan Tabel 1 (halaman 5) peta tingkat KBDKPS peserta didik SMA wilayah kota termasuk dalam kategori sedang, sedangkan peserta didik SMA wilayah suburban dan desa tergolong rendah dalam menyampaikan ide-ide yang bersifat divergen sebab rata-rata

skor KBDKPS berada pada rentang  $10,01 \leq X \leq 20,00$ . Jika dilihat dari simpangan baku, simpangan baku peserta didik yang berasal dari SMA wilayah kota lebih tinggi dibandingkan simpangan untuk peserta didik SMA Negeri wilayah desa ataupun suburban,

menunjukkan jika KBDKPS antar peserta didik SMA di kota yang satu dengan yang lain lebih beragam.

### 3. Aspek Jenjang Kelas Terhadap KBDKPS Peserta Didik SMA yang Ditinjau dari Perbedaan Lokasi Sekolah

Tabel 4. Rata-rata KBDKPS Peserta Didik Kelas X, XI, dan XII SMA Berdasarkan Perbedaan Lokasi SMA Negeri di Kabupaten Sleman

Lokasi SMA	Kelas	N	Skor Mentah			Skor Total Tes	Skor Estimasi		
			Min	Maks	$\bar{y} \pm s$		Min	Maks	$\bar{y} \pm s$
Kota	X	62	8	35	21,42±6,05	50	-2,11	1,13	-0,26±0,70
	XI	59	7	33	22,10±4,91	50	-2,57	0,86	-0,17±0,65
	XII	57	9	28	18,85±4,44	50	-2,16	0,63	-0,56±0,58
Suburban	X	150	5	31	17,28±4,94	50	-2,58	0,65	-0,77±0,67
	XI	136	7	32	18,01±4,18	50	-2,57	0,75	-0,66±0,55
	XII	143	7	31	19,36±4,81	50	-2,34	0,75	-0,49±0,59
Desa	X	235	6	29	17,20±4,50	50	-2,46	0,63	-0,78±0,61
	XI	238	3	31	16,29±5,10	50	-3,72	0,73	-0,92±0,71
	XII	224	6	33	18,55±4,78	50	-2,59	0,93	-0,60±0,58

Keterangan:

- N = jumlah testi
- $\bar{y}$  = rata-rata skor
- s = simpangan baku

Tabel 4 menunjukkan bahwa baik KBDKPS peserta didik kelas X dan XI dari SMA kota > SMA suburban > SMA di desa. Sedangkan KBDKPS peserta didik kelas XII SMA dari suburban > SMA kota > SMA di desa. Hal tersebut dilihat dari besar rata-rata skor mentah dan skor estimasi KBDKPS. Berdasarkan Tabel 1 (halaman 5), KBDKPS peserta didik kelas X dan XI SMA wilayah kota tergolong sedang,

namun KBDKPS peserta didik kelas X dan XI SMA wilayah suburban dan desa justru tergolong rendah. Namun berbeda dengan kelompok peserta didik kelas XII, KBDKPS peserta didik XII SMA dari wilayah kota, suburban, dan desa masih tergolong rendah. Sehingga, peta KBDKPS peserta didik kelas XII berbeda dengan peta KBDKPS peserta didik kelas X dan XI.

Varian memperlihatkan besarnya variasi skor yang diperoleh kelompok testi. Varian skor mentah dan skor estimasi kelompok peserta didik kelas X dari SMA wilayah kota paling tinggi dan varian KBDKPS peserta

didik kelas XI SMA wilayah suburban paling rendah.

#### 4. Aspek Gender Terhadap KBDKPS Peserta Didik SMA yang Ditinjau dari Perbedaan Lokasi Sekolah

Tabel5. Rata-rata KBDKPS Peserta Didik Laki-laki dan Perempuan Berdasarkan Perbedaan Lokasi SMA Negeri di Kabupaten Sleman

Lokasi SMA	♂/♀	N	Skor Mentah			Skor Total Soal	Skor Estimasi		
			Min	Maks	$\bar{y} \pm s$		Min	Maks	$\bar{y} \pm s$
Kota	♂	61	7	30	19,36±4,85	50	-2,57	0,55	-0,50±0,71
	♀	117	8	35	21,60±5,46	50	-2,16	1,13	-0,24±0,65
Suburban	♂	134	5	26	16,15±4,75	50	-2,88	0,42	-0,93±0,67
	♀	295	7	32	18,78±4,83	50	-2,34	0,75	-0,56±0,60
Desa	♂	222	3	29	16,46±4,81	50	-3,72	0,73	-0,89±0,70
	♀	475	4	33	17,72±4,87	50	-3,22	0,93	-0,71±0,63

Keterangan:

- N = jumlah testi
- $\bar{y}$  = rata-rata skor
- s = simpangan baku

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata skor mentah dan skor estimasi KBDKPS kelompok peserta didik perempuan baik dari wilayah kota, suburban, ataupun desa lebih besar dibandingkan kelompok peserta didik laki-laki SMA baik dari SMA wilayah kota, suburban, ataupun desa. Berdasarkan Tabel 1 (halaman 5) KBDKPS peserta didik perempuan menunjukkan bahwa KBDKPS peserta didik perempuan SMA wilayah kota tergolong sedang, namun KBDKPS peserta didik

perempuan SMA wilayah suburban dan desa justru tergolong rendah. Selanjutnya, pada kelompok peserta didik laki-laki, rata-rata skor mentah KBDKPS pada kelompok peserta didik laki-laki SMA wilayah kota, suburban, dan desa sama-sama tergolong rendah. Sehingga, peta tingkat KBDKPS kelompok peserta didik perempuan berbeda dengan tingkat KBDKPS peserta didik laki-laki.

Simpangan baku jika dikuadratkan akan menjadi varian. Varian memperlihatkan besarnya

variasi skor yang diperoleh kelompok testi. Varian skor mentah dan skor estimasi kelompok peserta didik SMA kotapaling tinggi dan varian KBDKPS peserta didik laki-laki SMA wilayah suburban SMA wilayah suburban paling rendah.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan rata-rata skor mentah pada Tabel 2 secara umum KBDKPS peserta didik SMA Negeri di Kabupaten Sleman termasuk ke dalam kategori kemampuan berpikir divergen yang rendah.

Idealnya kemampuan berpikir divergen peserta didik SMA sudah tinggi, mengingat pengembangan kemampuan berpikir kreatif telah menjadi tuntutan dalam kurikulum dan perkembangan kognitif peserta didik SMA telah memasuki tahap operasional formal. Sund dan Trowbridge (1973: 49-51), peserta didik yang mencapai tahap operasional formal mampu menyusun hipotesis suatu persoalan pada level tinggi terhadap ide-ide yang muncul agar dapat dibuktikan melalui eksperimen dan kesimpulan yang diputuskan dapat digeneralisasi.

Salah satu hal yang dapat menyebabkan rendahnya KBDKPS

peserta didik SMA Negeri di Kabupaten Sleman adalah pengetahuan keterampilan proses sains hanya sebatas konsep. Pembelajaran yang lebih banyak memberikan konsep namun minim pada pembelajaran yang melatih peserta didik mengembangkan keterampilan proses sainsnya dapat menyebabkan peserta didik kesulitan berpikir alternatif dalam melakukan aktivitas sains. Karena titik pembelajaran biologi adalah memberikan pengalaman langsung untuk menemukan konsep melalui tahapan ilmiah yang di dalamnya termasuk melatih proses kreatif dalam memberikan gagasan alternatif. Namun dalam penelitian ini tidak mengamati proses pembelajarannya.

Pertanyaan terbuka dapat mendorong pengembangan kemampuan berpikir divergen peserta didik. Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi, sebagian besar guru memberikan pertanyaan bentuk penilaian hasil belajar seperti ulangan harian dan ujian tengah semester biasanya dalam bentuk pilihan ganda atau jawaban singkat dengan tipe konvergen, masih jarang menggunakan tes evaluasi berupa pertanyaan terbuka.

Menurut Utami Munandar (1999: 68) untuk mewujudkan

keaktivitas seseorang diperlukan dorongan (motivasi) dari lingkungan maupun dari peserta didik itu sendiri. Peserta didik kurang antusias mengerjakan soal tes pengukuran kemampuan berpikir divergen keterampilan proses sains boleh jadi karena hasil pengukuran tidak berpengaruh pada nilai rapor. Motivasi yang rendah berakibat pada hasil pengukuran KBDKPS yang rendah pula. Hal ini menjadi keterbatasan penelitian karena testi kurang terkondisikan saat pengambilan data.

Faktor terakhir, tentang kebijakan sekolah pada kegiatan untuk mengembangkan keterampilan penyelidikan melalui ekstrakurikuler Karya Ilmiah remaja (KIR). Kegiatan KIR dimaksudkan untuk melatih peserta didik untuk mengembangkan keterampilan proses sains dengan mengaplikasikannya secara langsung melalui kegiatan penelitian dan menghasilkan suatu produk dalam bentuk karya tulis atau artikel ilmiah. Peserta didik dibelajarkan mengajukan pertanyaan, memahami suatu fenomena, mengidentifikasi permasalahan, merancang kegiatan, dan memecahkan permasalahan layaknya ilmuwan biologi bekerja dengan mengembangkan keterampilan proses sains. Berdasarkan wawancara

dengan guru pembimbing KIR, hanya sedikit peserta didik yang memiliki minat besar terhadap kegiatan tersebut.

Berdasarkan Tabel 3, peta KBDKPS peserta didik SMA di kota tergolong sedang sedangkan KBDKPS peserta didik dari SMA wilayah desa dan suburban tergolong rendah. Perbedaan KBDKPS peserta didik pada ketiga lokasi sekolah di Kabupaten Sleman dapat dikarenakan karakteristik lokasi sekolah. Hal ini dimungkinkan karena adanya perbedaan pengajar, sumber belajar, sumber informasi, sarana dan prasarana belajar, jarak, kualitas pengajaran, dan lingkungan yang mendukung pembelajaran sehingga mampu mendorong kemampuan peserta didik. Interaksi dengan informasi pengetahuan pun lebih banyak berasal dari wilayah kota, sehingga semakin jauh dari pusat kota, akses informasi akan semakin lambat. Banyaknya informasi menambah pengetahuan seseorang. Sehingga hal tersebut mendorong seseorang untuk berpikir divergen dan kreatif untuk menghadapi suatu permasalahan. Hal ini berbeda dengan kondisi yang ada di SMA Negeri Kabupaten Sleman yang berada di wilayah desa. Hasil penelitian Jayalekshami & Raja (2011: 33-38) mengenai perbedaan kreativitas

peserta didik yang tinggal dan bersekolah di kota dan desa menunjukkan hasil perbedaan kreativitas yang signifikan.

Vygotsky (Trianto, 2009: 38-39), perkembangan pengetahuan tergantung baik faktor biologis dan faktor sosial sangat penting artinya bagi perkembangan fungsi mental yang lebih tinggi untuk pengembangan konsep, penalaran logis dan pengambilan keputusan. Belajar bagi anak dilakukan dalam interaksi dengan lingkungan sosial maupun fisik. Sehingga pembentukan pengetahuan memandang subjek untuk aktif mengembangkan aspek kognitif dalam interaksinya berkaitan dengan lingkungan sosial maupun fisik.

Kemampuan berpikir divergen peserta didik diperoleh dari proses interaksi dengan lingkungan sosial, di mana peserta didik dengan semua potensi yang dimiliki dipengaruhi oleh lingkungan sosial. Anak pedesaan cenderung dididik secara otoriter sehingga lingkungan kurang mendukung pengembangan kemampuan berpikir divergen dan kreatif (Hurlock, 1978: 9). Anak yang berada di lingkungan yang otoriter cenderung pasif dan tertuju pada satu hal saja sehingga kurang merangsang cara berpikir yang bebas yang

memunculkan berbagai gagasan. Berbeda dengan masyarakat lingkungan kota yang cenderung dinamis dan demokratis memungkinkan pengembangan cara berpikir divergen tumbuh dengan baik.

Peta level KBDKPS peserta didik perempuan SMA kota tergolong sedang, sedangkan KBDKPS peserta didik perempuan SMA di suburban dan desa tergolong rendah, namun tingkat KBDKPS peserta didik laki-laki baik dari SMA di kota, suburban, dan desa tergolong rendah (Tabel 4). Pada jenjang kelas X dan XI, peta KBDKPS peserta didik SMA di kota tergolong sedang dan KBDKPS peserta didik SMA desa dan suburban tergolong rendah. Namun, peserta didik kelas XII SMA baik dari kota, suburban, ataupun desa tergolong rendah (Tabel 5). Hal tersebut bisa terjadi karena motivasi rendah dan waktu pengambilan data tidak sama sehingga pengerjaan soal KBDKPS kurang maksimal. Walaupun demikian, faktor jenjang kelas dan gender terhadap KBDKPS peserta didik ditinjau dari lokasi sekolah tidak mempengaruhi karena peta KBDKPS jenjang kelas X, XI, dan perempuan sama dengan peta KBDKPS peserta didik yang ditinjau lokasi sekolah secara keseluruhan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Tingkat kemampuan berpikir divergen keterampilan proses sains peserta didik SMA Negeri di Kabupaten Sleman pada mata pelajaran biologi masih tergolong rendah.
2. Peta KBDKPS peserta didik SMA Negeri di Kabupaten Sleman yang berlokasi di kawasan kota tergolong sedang (20,88), peserta didik SMA Negeri yang berlokasi di kawasan suburban tergolong rendah (17,96), dan peserta didik SMA di wilayah desa tergolong rendah (17,32).
3. Faktor jenjang kelas dan gender tidak mempengaruhi KBDKPS peserta didik SMA Negeri di Kabupaten Sleman yang ditinjau dari perbedaan lokasi sekolah.

### Saran

1. Bagi Guru: dapat menjadi bahan rekomendasi bagi guru untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan berpikir divergen dalam keterampilan proses sains mata pelajaran biologi.
2. Bagi peneliti lain yang hendak melakukan penelitian serupa adalah dapat dilakukan penelitian lanjutan berupa penelitian eksposfakto untuk mengetahui faktor apakah yang sesungguhnya mempengaruhi

kemampuan berpikir divergen. Selain itu, Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kemampuan berpikir divergen dan kreatif pada proses pembelajaran berbasis masalah (*project based learning*), dan metode pembelajaran lainnya karena pada penelitian ini hanya dibatasi mengukur hasil kemampuan belajar peserta didik tanpa melihat proses pembelajarannya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Subali. (2011). Pengukuran Kreativitas Keterampilan Proses Sains Dalam Konteks Assessment For Learning. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, ( Th. XXX, No. 1).hal.130-144.
- Bryce, T. G. K. et. al. (1990). *Techniques for Assessing Process Skills in Practical Science: Teacher's Guide*. Oxford: Heinemann Educational Books.
- Collete, Alfred T. & Eugene L. Chiappetta. (1994). *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools 3rd Edition*. New York: Mcmillan Publishing Company.
- Dettmer, P. (2006). *New Blooms in Established Fields: Four Domains of Learning and Doing* [Versi Elektronik]. *Roeper Review*, 28,2, hal. 70-78.
- Hurlock, Elizabeth B.. (1978). *Perkembangan Anak*. Penerjemah: Meitasari Tjandrasa & Muslichah Zarkasih. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Isaksen, Scoot G, Brian K. Dorval, dan Donal J. Treffinger. (1994). *Creative Approaches to Problem Solving A Framework for Innovation and Change*. Los Angeles.
- Jayalekshmi, N. B. & B. William Dharma Raja. (2011). Does Creativity Impact Scientific Aptitude of School Children?[Versi elektronik]. *I-Manager's Journal on Educational Psychology*. Vol.4, No. 4, Februari-April 2011, pp. 33-38.
- Martini Jamaris.(2013). *Orientasi Baru dalam Psikologi Pendidikan*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Santrock, John W. (2013). *Psikologi Pendidikan*. (Alih bahasa: Tri Wibowo). Jakarta: Kencana.
- Sund, Robert B & Leslie W. Trowbridge. (1973). *Teaching Science by Inquiry in the Secondary School*. Columbus: Charles E Merrill Publishing Company.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Utami Munandar. (1999). *Kreativitas dan Keterbakatan: strategi mewujudkan potensi kreatif dan bakat*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.