

PROFIL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN SIKAP KREATIF SISWA KELAS VII PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Isnaeni¹, Anna Permanasari¹, Irvan Permana^{1*}

¹Program Studi Pendidikan IPA, Sekolah Pascasarjana Universitas Pakuan

*Email: irvanpermana@unpak.ac.id

Abstract

This study aims to determine the profile of students' creative thinking abilities and creative attitudes of class VII students which includes aspects of creative thinking abilities based on Guilford's criteria consisting of fluency, flexibility, originality, elaboration and evaluation. This type of research is *expost facto* research by collecting data directly respondents through questionnaires, creative thinking tests, and observation without treatment. The data analysis technique was carried out by quantitative descriptive and qualitative descriptive methods. This research was conducted on 165 students of class VII SMP/MTS in Cianjur Regency. The results showed that the creative thinking ability of class VII students on environmental pollution material in Cianjur Regency showed 52% including good criteria. The results of the research for aspects of students' creative thinking skills obtained aspects of fluency by 63.71%, flexibility 68.56%, originality 60.15%, elaboration 59.24% and evaluation 62.05%. As for the creative aspect of students, the curiosity aspect has the highest percentage, which is 80% and the lowest is in the aspect of seeing the problem from various points of view with a percentage of 66.9%. The results of this study indicate the importance of developing students' creative thinking skills and creative attitudes for students to develop students' potential, especially in conducting learning assessments.

Keywords: Creative thinking, creative attitude, fluency, descriptive.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan berpikir kreatif siswa dan sikap kreatif siswa kelas VII yang meliputi aspek aspek kemampuan berpikir kreatif berdasarkan kriteria Guilford yang terdiri dari kelancaran, keluwesan, orsinalitas, memerinci dan evaluasi. Jenis penelitian ini adalah penelitian *expost facto* melalui pengumpulan data secara langsung kepada responden melalui metode pemberian angket, tes berpikir kreatif dan observasi tanpa perlakuan. Teknik analisis data dilakukan dengan cara deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan kepada 165 siswa kelas VII SMP/MTS yang ada di Kabupaten Cianjur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII pada materi pencemaran lingkungan di Kabupaten Cianjur menunjukkan 52 % termasuk Kriteria baik. Hasil penelitian untuk aspek kemampuan berpikir kreatif siswa didapatkan aspek kelancaran sebesar 63,71%, keluwesan 68,56%, orsinitas 60,15%, memerinci 59,24% dan evaluasi 62,05%. Sedangkan untuk aspek kreatif siswa, aspek rasa ingin tahu memiliki persentase paling tinggi, yaitu 80% dan paling rendah terdapat pada aspek melihat masalah dari berbagai sudut pandang dengan persentase 66,9%. Dari hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kreatif dan sikap kreatif siswa dilakukan kepada siswa untuk mengembangkan potensi siswa, terutama dalam melakukan asesmen pembelajaran.

Kata kunci: Berpikir kreatif, sikap kreatif, kelancaran, deskriptif.

Generasi abad 21 membutuhkan inovasi dan kreatifitas sebagai kemampuan beradaptasi untuk menghadapi perubahan dunia yang dinamis dan dalam memecahkan masalah (Kurniawan, 2016). Perubahan dunia terjadi karena banyaknya kemudahan dalam berbagai bidang, diantaranya kemudahan mendapatkan informasi, penggunaan mesin dalam segala bidang, kemudahan komunikasi dan otomatisasi. Persaingan bebas yang tidak dibatasi lagi oleh batas teritorial suatu negara menuntut persiapan generasi muda dalam menghadapinya.

Pendidikan sangat besar peranannya dalam mempersiapkan generasi muda dengan kecakapan yang mereka butuhkan untuk membangun sikap keilmuan yang kritis, logis, analitis, kreatif dan mampu

beradaptasi. Hal ini sesuai dengan Tujuan dari Pendidikan Nasional yang terdapat dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab.

Gough dalam Anwar, dkk. (2012) menyatakan kemampuan berpikir dipandang sangat penting bagi orang-orang berpendidikan untuk mengatasi permasalahan dunia yang cepat berubah. Untuk merealisasikan Pendidikan yang menjawab tantangan abad 21, maka Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia menjadikan kecakapan abad 21 sebagai salah satu konsep dalam pengembangan kurikulum baru, meliputi keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skills*), keterampilan komunikasi, *collaboration*/kolaboratif dan *creative thinking skill* (berpikir kreatif).

Hasil riset *Program for International Student Assessment (PISA)* menunjukkan mutu pendidikan Indonesia masih berada di kelompok terendah. Indonesia menempati urutan ke-72 dari 78 negara dengan skor sains 396, matematika 379 dan membaca 371 (*PISA Result*, 2018). Selanjutnya menurut Riset *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* menunjukkan bahwa rata-rata siswa Indonesia belum mampu mengkomunikasikan dan mengaitkan berbagai topic sains. Dalam lingkup yang lebih kecil, penelitian Trisnayanti dkk. (2020) menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMP di bidang sains masih perlu ditingkatkan.

Untuk menjamin tercapainya kualitas proses pendidikan serta kualitas kemampuan peserta didik sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, maka diperlukan suatu upaya sistematis yang disebut penilaian (Kunandar, 2011). Namun penilaian yang dilakukan selama ini masih terbatas pada aspek-aspek kemampuan kognitif dan belum mengarah pada penguasaan literasi sains siswa (Astuti, 2012).

Peningkatan kemampuan literasi sains akan meningkat apabila didukung oleh kemampuan berpikir yang baik. Muktinah (2008) menyebutkan bahwa kemampuan (*skill*) sebagai sesuatu yang dimiliki oleh individu yang melakukan tugas atau pekerjaan yang dibebankan kepadanya, sedangkan berpikir merupakan segala aktivitas mental dalam usaha memecahkan masalah, membuat keputusan, memaknai sesuatu, pencarian jawaban dalam mendapatkan sesuatu makna.

Eragamreddy (2013) menyatakan bahwa kemampuan berpikir dapat memproduksi sebuah ide, konsep, dan menemukan sesuatu yang baru dan asli. Kemampuan berpikir yang sejalan dengan peningkatan kemampuan literasi sains adalah kemampuan berpikir kreatif, karena dengan kemampuan berpikir tersebut seseorang dapat berpikir rasional dan dapat berpikir tingkat tinggi (menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan, dan mengevaluasi). Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh informasi profil kemampuan berpikir kreatif siswa dan sikap kreatif siswa kelas VII SMP/MTS di Cianjur pada materi pencemaran lingkungan

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Responden dari penelitian ini adalah 165

Peserta didik SMP/MTS kelas 7 semester ganjil yang ada di Kabupaten Cianjur. Responden dipilih secara *purposive sampling*. Penelitian dilakukan di 5 sekolah, yakni di SMPN 1 Sukaresmi, SMPN 5 Cikalongkulon, SMPS Cokroaminoto Sukaresmi, MTSS Tauhidul Afkar, dan MTSS Mambaul Ulum Sukaresmi. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi kemampuan berpikir kreatif siswa dan sikap kreatif siswa dengan indikator-indikatornya. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes uraian dengan 10 buah soal masing-masing mewakili indikator.

Data dikumpulkan dari pemberian soal essay tes berpikir kreatif dan angket sikap kreatif. Soal diujicobakan ke 30 orang siswa. Kemudian divalidasi oleh dosen dan diberikan kembali ke peserta didik dari 5 sekolah yang berada di kabupaten Cianjur. Kondisi tiap sekolah berbeda dari status, tempat, metode pembelajaran. Saat ini sedang terjadi pandemik covid-19, sehingga pemberian soal ke siswa dilakukan berbeda, diantaranya melalui *whats app*, *google form* dan juga menggunakan kertas. Jawaban Soal peserta didik kemudian di olah sehingga didapatkan data kuantitatif dan akhirnya dibahas secara kualitatif.

Hasil dibuat dalam bentuk persentase untuk masing-masing indikator dengan cara:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

S = Skor kemampuan berpikir kreatif

R = skor benar

N= skor maksimal

Kesimpulan profil kemampuan siswa dalam berpikir kreatif diperoleh dengan membandingkan persentase yang telah diperoleh dengan Tabel 1 berikut ini:

Tabel.1 Kriteria kemampuan berpikir kreatif dan sikap kreatif

<i>Nilai</i>	<i>Kriteria</i>
0 – 19	Sangat kurang
20 - 39	Kurang
40 - 59	Sedang
60 - 79	Baik
80 – 100	Baik sekali

Sumber: Arikunto, 2012

Data tentang validitas perangkat pembelajaran diukur menggunakan lembar validasi. Selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan diberi makna kualitatif dengan menggunakan pedoman konversi kualifikasi diadaptasi dari Arikunto (2012).

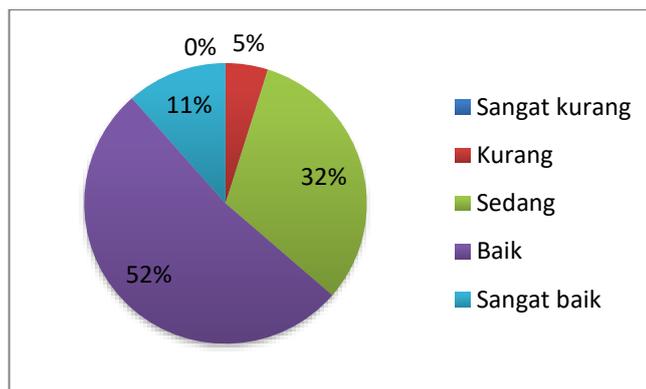
HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan berpikir kreatif adalah aspek penting untuk menciptakan dan menemukan ide dan argumen, mengajukan pertanyaan, mengakui kebenaran argumen, bahkan membuat siswa dapat

berpikiran terbuka, dan responsive terhadap berbagai perspektif (Arifin, 2017; Tendrita, dkk, 2016) agar dapat menyelesaikan masalah (Kurniawan, 2016).

Kemampuan Berpikir Kreatif

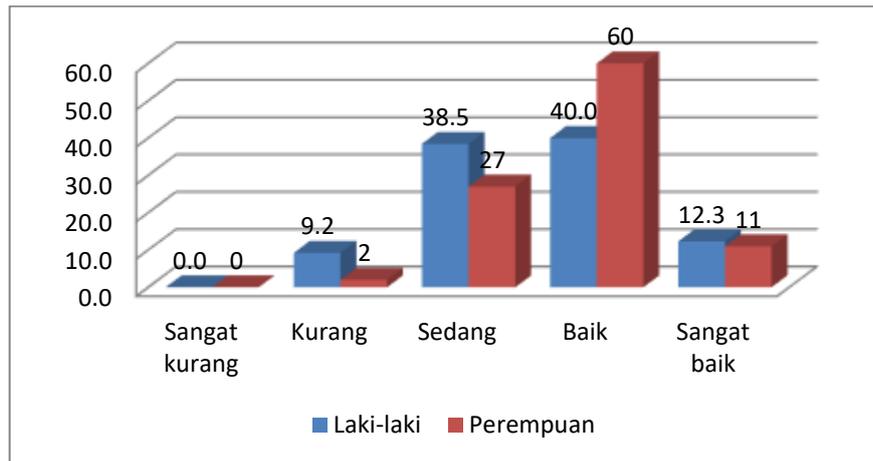
Hasil penelitian yang disajikan pada gambar 1 menunjukkan tes kemampuan berpikir kreatif pada materi pencemaran lingkungan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa yang mempunyai kategori baik memiliki persentase yang paling besar yakni 52%. Hal ini menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas 7 di Cianjur dalam bidang IPA khususnya materi pencemaran lingkungan dapat dikategorikan rendah dibandingkan dengan hasil penelitian PISA 2018 yang menempatkan Indonesia pada posisi 72 dari 78 negara dengan skor sains 396. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Sappaile (2006) dan Rofiudin (dalam Suprpto dkk., 2018) dan yang menyatakan rendahnya tingkat berpikir kreatif siswa.



Gambar 1. Kategori kemampuan berpikir kreatif siswa

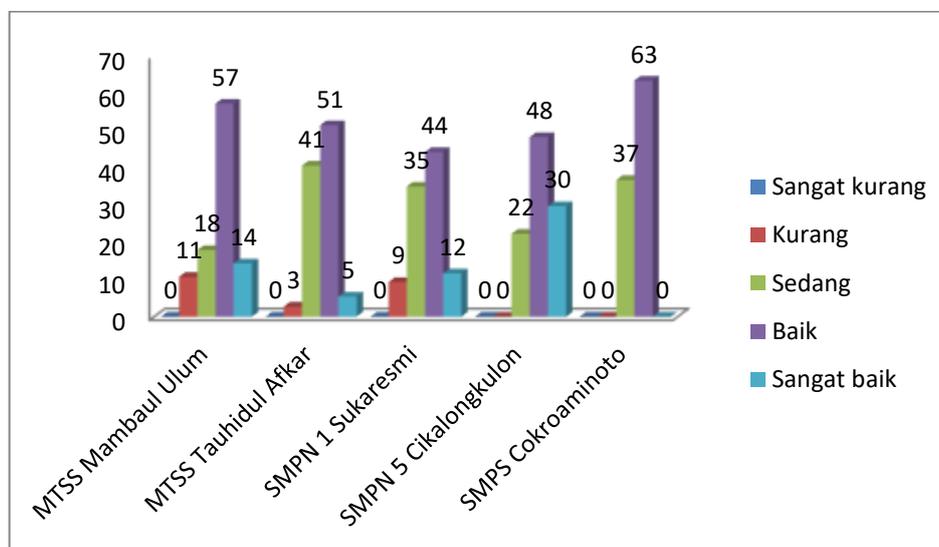
Hasil penelitian dari segi gender menunjukkan tes kemampuan berpikir kreatif laki-laki memiliki rata-rata 60,23, sedangkan perempuan rata-ratanya 64,37. Namun bila dilihat dari skor tertinggi, jumlah siswa laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan.

Kenyataan di atas sesuai dengan pendapat Santrock (2014) yang menyatakan anak laki-laki dalam bidang sains memiliki kemampuan yang lebih baik dibanding perempuan di kelas 4, 8, dan 12. Berbeda dengan Bart dkk. (2015) yang melaporkan bahwa kemampuan berpikir kreatif perempuan lebih tinggi pada kelas 8 dan 11. Kemampuan anak laki-laki lebih baik pada kemampuan *visual-spasial*, sedangkan anak perempuan pada kecermatan, ketelitian dan keseksamaan berpikir. Sesuai dengan pernyataan Sudarma (2013) bahwa orang kreatif ialah orang yang mempunyai kemampuan menganalisis dan mengevaluasi idenya sendiri.



Gambar 2. Kategori kemampuan berpikir kreatif berdasarkan jenis kelamin

Hasil penelitian berdasarkan asal sekolah untuk kemampuan berpikir kreatif menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa itu berbeda-beda. Perbedaan ini disebabkan selain oleh sarana prasarana, juga oleh metode pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan.



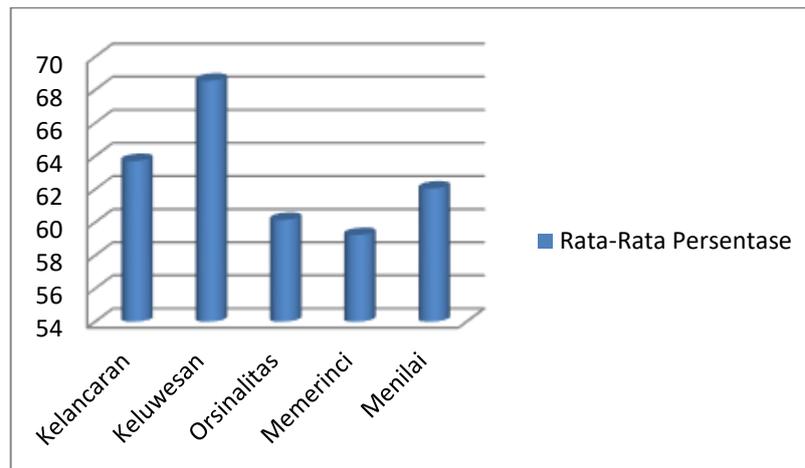
Gambar 3 Kategori kemampuan berpikir kreatif berdasar asal sekolah

Menurut Oktaviana (2015) ada empat hal yang harus dimiliki oleh bahan ajar dan metode pengajaran agar dapat meningkatkan kreatifitas siswa. Empat hal ini meliputi: (1) adanya bagian yang memberikan kesempatan siswa untuk menemukan sendiri konsep yang peserta didik pelajari; (2) terdapat pertanyaan tentang suatu kejadian atau permasalahan sehari-hari yang membuat siswa untuk berpikir lancar; (3) adanya pertanyaan yang mempunyai lebih dari satu jawaban; (4) terdapat bagian dimana siswa melakukan praktikum secara mandiri dengan runtut.

Berdasarkan aspek berpikir kreatif siswa kelas VII SMP di Kabupaten Cianjur menunjukkan kemampuan berpikir luwes memiliki rerata persentase yang paling tinggi, yaitu 68,56%. Sedangkan yang paling rendah adalah kemampuan berpikir memerinci yaitu 59,24 %.

Syafii (dalam Rusdi dkk., 2017) menyatakan berpikir luwes ini menjadikan seseorang bersifat

terbuka terhadap berbagai pengalaman sehingga terhadap permasalahan dari suatu fenomena. Lince (2009) berpendapat bahwa berpikir kreatif sebagai tindakan positif merupakan factor penting dalam merangsang fungsi otak yang dapat menunjukkan dan menciptakan gaya belajar yang baik.



Gambar 4. Kemampuan dalam aspek berpikir siswa

Dewi dkk. (2019) menyatakan rendahnya kemampuan berpikir kreatif dalam aspek berpikir lancar, berpikir orsinal, dan memerinci sebagai akibat dari pembelajaran yang masih bersifat *teacher centered*. Hal tersebut menyebabkan siswa tidak dapat dengan lancar dan cepat dalam mengemukakan idenya, mereka tidak dapat mengemukakan ide-ide yang baru serta mengembangkan dan memperkaya gagasan orang lain. Selain itu, tanpa meminta alasan atau pendapat siswa mengenai materi pelajaran yang dipelajari menyebabkan siswa tidak melatih kemampuan berpikirnya sehingga jawaban yang mereka berikan menjadi monoton dan tidak beragam karena berpatokan pada isi buku (Herlina, 2019).

Azmi, dkk (2014) mengemukakan bahwa “Berpikir kreatif merupakan suatu proses berpikir untuk mengungkapkan hubungan-hubungan baru, melihat sesuatu dari sudut pandang baru dan membentuk kombinasi baru dari dua konsep atau lebih yang sudah dikuasai sebelumnya”.

Fitriyati & Munzil (2016) menyatakan bahwa para ahli pembelajaran banyak mengupas beberapa strategi pembelajaran yang dapat mendorong keterampilan berpikir ilmiah siswa. Beberapa strategi yang disarankan diantaranya *strategi inquiry, discovery, problem based, dan problem solving*.

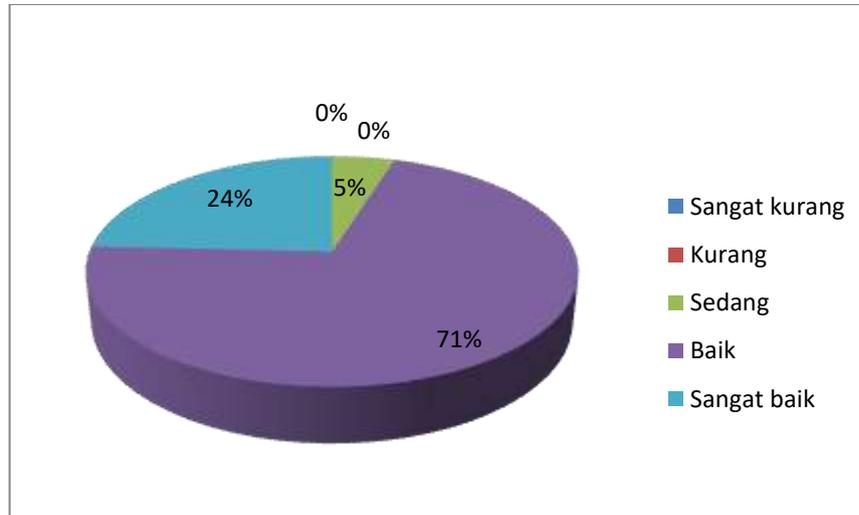
Selcuk (dalam Wasiso S.J dan Hartono, 2013) berpendapat bahwa model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Sedangkan Untuk meningkatkan kemampuan memerinci siswa, maka siswa perlu diberikan pembelajaran yang menggunakan metode praktik (Purwaningrum, 2012).

Sikap Kreatif Siswa

Sikap merupakan kesadaran individu dalam menentukan perbuatan yang nyata dalam suatu kegiatan. Sikap merupakan predisposisi yang dipelajari yang mempengaruhi tingkah laku, berubah dalam hal intensitasnya, biasanya konsisten sepanjang waktu dalam situasi yang sama, dan komposisinya hamper selalu kompleks.

Sikap kreatif siswa kelas VII SMP/MTS di Kabupaten Cianjur untuk materi Pencemaran lingkungan

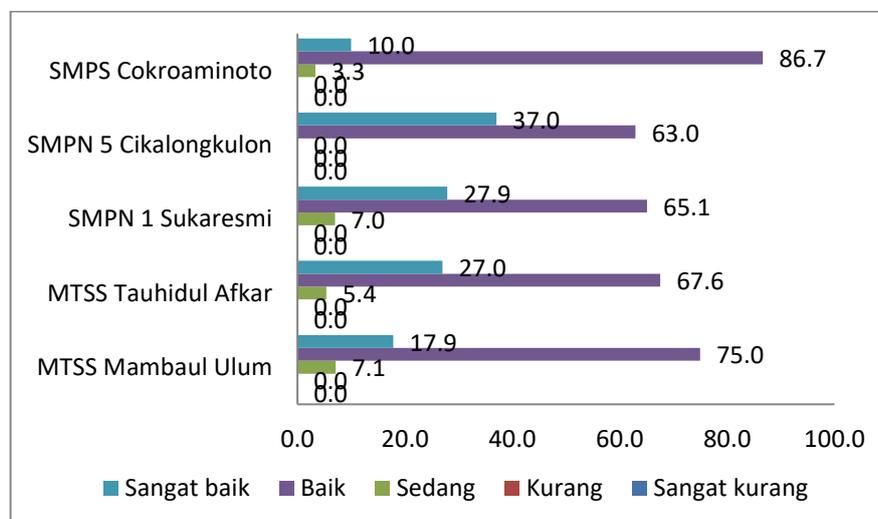
sebagian besar berkategori baik, yaitu 71 %. Sedangkan untuk kategori sangat kurang dan kurang tidak ada sama sekali. Pengajar disarankan untuk menghargai setiap bakat dan kepribadian yang dimiliki oleh peserta didik, jangan pernah mengharapkan peserta didik melakukan hal yang sama (Munandar, 2002; Furkan dan Yasin, 2014), dengan begitu Kreativitas peserta didik akan berkembang.



Gambar 5. Kriteria sikap kreatif

Sikap peserta didik pastilah berbeda, apalagi peserta didik melakukan kegiatan belajar di tempat yang berbeda. Sternberg (2006) menyatakan bahwa lingkungan belajar adalah sumber daya yang diperlukan untuk berpikir kreatif. Damavandi dkk. (2011) mengungkapkan bahwa kemampuan siswa dapat ditingkatkan dengan menciptakan lingkungan belajar yang sesuai dengan gaya belajar siswa serta dengan menerapkan pembelajaran yang fleksibel.

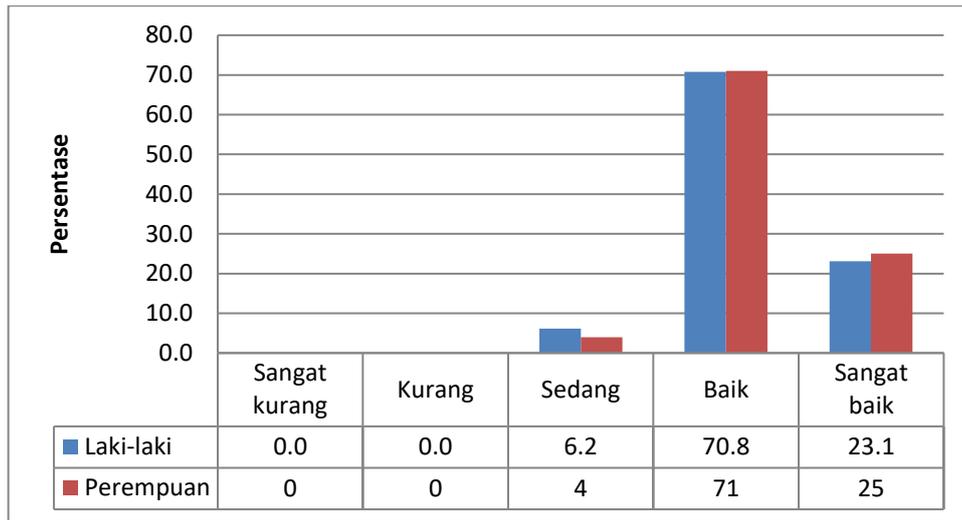
Karakter pengajar akan mempengaruhi sikap atau tingkah laku yang dimiliki peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan. Pengajar menjadi penentu bagaimana peserta didik dalam bersikap, beberapa siswa menyepelkan karena ketegasan pengajar dan malas berpikir.



Gambar 6. Sikap kreatif berdasar asal sekolah

Blegur dan Tlonaen (2017) menyatakan bahwa mengasah keterampilan kreatif harus selalu diinisiasi

dan diterapkan pendidik selama pembelajaran agar tidak adanya benturan penalaran bagi pembelajar.

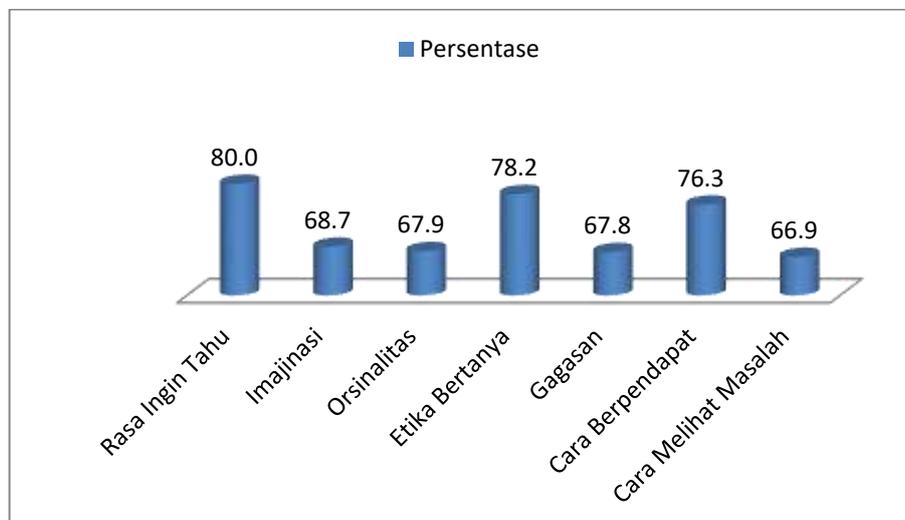


Gambar 7. Kriteria sikap kreatif berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin membawa perbedaan yang berarti pada data yang diperoleh peneliti. Telah dijelaskan pada pembahasan kemampuan berpikir kreatif peserta didik berjenis kelamin perempuan memiliki kemampuan berpikir kreatif lebih baik dari pada peserta didik berjenis kelamin laki-laki.

Hasil penelitian indikator sikap kreatif memperlihatkan rasa ingin tahu memiliki persentase paling tinggi, yaitu 80 %. Sedangkan yang paling rendah adalah melihat masalah dari berbagai sudut pandang, yaitu 66,9%.

Sekar, dkk. (dalam Amtiningsih, 2016) menyatakan bahwa guru harus menumbuhkan rasa ingin tahu pada peserta didik sebagai upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Coughlan (dalam Amtiningsih, 2016) menyatakan imajinasi individu dalam memecahkan masalah merupakan bagian dari berpikir kreatif



Gambar 8. Persentase aspek sikap kreatif

Widodo (2006) menyatakan bahwa salah satu bentuk rasa ingin tahu anak adalah dengan

mengajukan pertanyaan. Pengajuan pertanyaan dapat meningkatkan pemikiran siswa (Abdul Majid dan Chairul Rochman, 2014 :2), keterampilan-keterampilan memecahkan masalah, sikap, dan kepercayaan dalam IPA dan pemecahan masalah matematis, serta memberikan kontribusi terhadap pemahaman yang lebih luas terhadap konsep IPA.

Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Silver dan Cai (Christou, dkk., 2005) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa berkorelasi tinggi dengan kemampuan pengajuan pertanyaan. Salah satu model tugas pengajuan pertanyaan dikembangkan oleh Christou, et.al. yang diberi nama pengajuan pertanyaan berdasarkan taksonomi empirik. Taksonomi empiric terdiri dari empat jenis informasi, yaitu *editing quantitative information*, *selecting quantitative information*, *comprehending and organizing quantitative information*, dan *translating quantitative information*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tes kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP/MTS di Kabupaten Cianjur menunjukkan 52 % siswa berkategori baik, sedangkan untuk sikap kreatif siswa 71 % berkategori baik. Untuk indikator berpikir kreatif, rerata persentase siswa untuk kemampuan berpikir luwes memiliki nilai terbesar yaitu 68,56 %, sedangkan nilai terbesar pada aspek berpikir merinci yaitu 59,24 %. Sedangkan untuk indikator sikap kreatif, rerata persentase terbesar terdapat pada aspek rasa ingin tahu yang mencapai 80%, sedangkan terendah pada aspek cara melihat masalah dari berbagai sudut pandang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amtiningsih, S., Dwiastuti, S., & Sari, D. Puspita. (2016). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif melalui Penerapan Guided inquiry dipadu Brainstorming pada materi pencemaran air*. Proceeding Biology Education Conferency. Vol 13 (1) 2016:868-872. Retrieved from http://ijoe.org/IIJE_01_03_12.pdf.
- Anwar, M. N., Shamim-ur-Rasool, S., & Haq, R. (2012). A Comparison of Creative Thinking Abilities of High and Low Achievers Secondary School Students. *International Interdisciplinary Journal of Education*, 1(1), 3–8. Retrieved from http://www.ijoe.org/volume1/IIJE_04_v1_i1_2012.pdf.
- Arifin, Z. (2017). Mengembangkan instrumen pengukur critical thinking skills siswa pada pembelajaran matematika abad 21. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1(2), 92–100.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astuti, W. P., Prasetyo, A. P. B., & Rahayu, E. S. (2012). Pengembangan Instrumen Asesmen Autentik Berbasis Literasi Sains pada Materi Sistem Ekskresi. *LIK*. Vol. 41. No.1
- Azmi, B. M., Irzani, I., & Khusnial, N. L. (2014). Efektivitas strategi problem based learning (pbl) terhadap kemampuan berfikir kreatif peserta didik. *Beta*, 7(2), 108–119. Retrieved from <http://jurnalbeta.ac.id>
- Blegur, J., & Tlonaen, Z. A. (2017). Keterampilan berpikir kreatif dan hubungannya dengan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Kejaora*, 2, 60–67.
- Christou, Constantinos, Mousoulides, Nicholas, Pittalis, Marios, Pitta-Pantazi, Demetra, Sriraman, Bharath. (2005). “An Empirical Taxonomy of Problem Posing Processes”. *ZDM*. 2005 Vol 37 No. 3, Page 149 – 158.
- Damavandi, A. J., Mahyuddin, R., Elias, H., Daud, S. M., & Shabani, J. (2011). Academic achievement of students with different learning styles. *International Journal of Psychological Studies*, 3(2), 186-192.
- Dewi, P. A. Kusuma., Oka, D. Nyoman (2019). Peran Problem Based Learning Dalam Upaya Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran IPA (Suatu Kajian Pustaka). *Suluh Pendidikan*, 2019, 17 (1): 71 — 81
- Eragamreddy, N. (2013). Teaching Creative Thinking Skills. *IJ-ELTS: International Journal of English Language & Translation Studies*. Vol: I. Issue: 2.

- Furkan, N. Yasin, I. (2014). *Percik-Percik Pemikiran Pendidikan, Teori, Praktik, Kebijakan*. Yogyakarta: Magnum Pustaka Utama.
- Herlina, H., Heliawati, L., Permana, I. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa melalui Pembelajaran Tata Nama Senyawa Kimia dengan Menggunakan Media Piringan Kation Anion. *Journal of Science Education and Practice*, 3(1): 19-32.
- Kunandar. (2011). *Guru Profesional (Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Rajawali Pers. Jakarta. 448 hlm.
- Kurniawan, H. (2016). Efektifitas pembelajaran problem solving dan investigasi terhadap keterampilan berpikir kritis matematis berbantuan Google Classroom. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 2(1), 56–67
- Lince, R. (2016). Creative thinking ability to increase student mathematical of junior high school by applying models numbered heads together. *Journal of Education and Practice*, 7(6), 206-212.
- Muktinah. (2009). *Penerapan Model Pembelajaran Sains Topik Melihat dengan Kaca Pembesar di TK ABA 38 Kota Semarang dengan Pendekatan Bermain Sambil Belajar untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Munandar, U. (2002). *Kreativitas dan Keberbakatan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Oktaviana, S.(2015). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Guide Inquiry untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa. *Skripsi*. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Purwaningrum, A. dkk. (2012). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Problem Based Learning Pada Pembelajaran Biologi Siswa X SMA N 3 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(1): 34-36.
- Rusdi, A., Sipahutar, H., & Syarifudin (2017). Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Sikap Terhadap Sains dengan Literasi Sains Pada Siswa Kelas XI IPA MAN. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1): 72-80
- Santrock, J. W. (2014). *Psikologi Pendidikan*. Edisi 5 Jilid 1. (Harya Bhimasena Translator). Jakarta: Salemba Humanika.
- Sappaile, B. I.(2006). Pengaruh Metode Mengajar dan Ragam Tes Terhadap Hasil Belajar Matematika dengan Mengontrol Sikap Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 4 (1).
- Sternberg, R.J. (2006). The nature of creativity. *Creativity research journal*, 18(1), 87- 98.

Sudarma, M.(2013). *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif*. Jakarta: PT Raja GrafindoPersada.

Suprpto, Siti Zubaidah, Aloysius Duran Corebima (2018). Pengaruh Gender Terhadap Keterampilan Berpikir Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan*, Vol 3, No. 3, Bln Maret, Hal 325-329.

Trisnayanti, Y.Sunarno, Widha.,Masykuri, M (2020). Creative Thinking Profile Of Junior High School Students On Learning Science Creative Thinking Profile Of Junior High School Students On Learning Science. *Journal of Physics: Conference Series*1511 (2020) 012072doi:10.1088/1742-6596/1511/1/012072

Wasiso, S.J. & Hartono. (2013). Implementasi Model Problem Based Learning Bervisi SETS untukmeningkatkan kemampuanPemecahanMasalah IPA dan Kebencanaan oleh Siswa. *Journal of Innovative Science Education (JISE)* 2 (1) 2013. ISSN 2252-6412