

ANALISIS KREATIVITAS PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA SMA NEGERI 5 MAKASSAR

¹⁾Andi Muhsin Hidayat, ²⁾Khaeruddin, ³⁾M. Sidin Ali

Universitas Negeri Makassar

Kampus UNM Parangtambung Jln. Daeng Tata Raya, Makassar, 90224

¹⁾e-mail : muchsinhidayat0710@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui gambaran kreativitas fisika peserta didik pada kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Makassar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November Tahun 2017 dengan materi suhu dan kalor. Teknik penentuan subjek penelitian menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah subjek yang diambil sebanyak 64 orang. Pengambilan data menggunakan instrumen tes sebanyak 10 nomor yang telah divalidasi oleh pakar dan diuji dengan validitas item. Hasil analisis penelitian menunjukkan skor rata-rata peserta didik berada dalam interval kategori sedang dan jumlah peserta didik dominan memperoleh skor dengan kategori sedang. Olehnya itu kesimpulan yang diambil yaitu kreativitas peserta didik berada dalam kategori sedang dengan skor rata-rata peserta didik 22.4 dari skor maksimal 40.

Kata kunci : *Kreativitas, purposive sampling.*

Abstract. *This research was carried out using quantitative descriptive method which aimed to illustrate the creativity of class XI MIPA physic students in SMA Negeri 5 Makassar. This research was conducted in November 2017 by the given of temperature and calor as the material. Purposive sampling method was used for determining the research sample with the subject of 64 students. Data was collected by instrument test which consist of 10 number that had been validated by experts using validation item. The result showed that the average score of the students were categorized as medium and majority of the students gained average score. Thus, the students's creativity was categorized as medium with average score at 22.4 with maximum score at 40.*

Keywords : *Creativity, purposive sampling*

PENDAHULUAN

Menjadi negara maju ditentukan dari beberapa faktor yang mendukung sistem yang bekerja pada Negara tersebut. Sumber daya alam yang melimpah atau letak geografis yang strategi dapat menjadi keuntungan bagi negara. Namun ternyata yang paling berpengaruh yaitu kualitas sumber daya manusianya, bukan dari kelimpahan sumber daya alam ataupun letak geografis. Meski ternyata jika dikelola dengan baik akan mendatangkan kemakmuran bagi rakyatnya. Manusia sebagai subjek utama pelaksana peradaban memegang peranan dalam kemajuan bangsa. Jika manusia yang berkualitas, negara yang miskin sumber daya alampun dapat menjadi negara yang makmur. Olehnya manusia yang menjadi aset penting haruslah menjadi berkualitas.

Sehingga mampu bersaing dan meningkatkan peradaban yang dimiliki.

Untuk membentuk kualitas manusia yang benar-benar siap disandingkan dengan dunia internasional. Caranya tak lain dengan cara ditempa dengan sistem pendidikan yang baik. Berorientasi dengan kompetisi yang sehat, jujur dan mengabdikan untuk bangsa. Niscaya insan-insan yang dihasilkan oleh sekolah siap untuk membangun bangsa ini.

Didalam Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, BAB II pasal 3 dikemukakan “ Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermanfaat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya 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 dan bertanggung jawab.

Lebih lanjut lagi pada UU RI No. 20 tahun 2003 disebutkan bahwa “ Sistem pendidikan nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional, dan global sehingga perlu dilakukan pembaharuan pendidikan secara terencana, terarah, dan berkesinambungan”. (Danim, 2010:175)

Hal tersebut memperlihatkan kepedulian negara untuk membentuk manusia yang berkualitas. Salah satunya dengan menyusun kurikulum yang benar-benar dibutuhkan sesuai dengan perkembangan zaman. Dalam kurikulum pendidikan di sekolah menengah atas, pelajaran fisika selalu saja dihadirkan. Mengingat betapa pentingnya fisika sebagai landasan dari kemajuan teknologi. Walaupun mengkaji tentang fenomena alam yang terjadi di sekitar kita. Kebanyakan peserta didik masih menganggapnya sebagai momok yang menakutkan sehingga dihindari. Semakin peserta didik menganggapnya menakutkan semakin dia kesulitan untuk menaklukkannya. Menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap kebermanfaatan fisika tentu akan membuatnya semangat untuk mempelajarinya.

Setiap disiplin ilmu merupakan permasalahan yang harus dipecahkan. Dengan bertanya tentang suatu fenomena alam merupakan masalah yang harus dijawab. Jawaban itulah yang kemudian memunculkan hukum, teori, teorema yang kemudian digunakan dalam pengembangan teknologi.

Dalam kurikulum 2013 yang merupakan pengembangan dari kurikulum-kurikulum

sebelumnya yang disesuaikan dengan realitas pendidikan terkini. Diharapkan menjadi solusi untuk memperbaiki kualitas pendidikan yang ada. Ada banyak perubahan yang dilakukan dengan harapan peserta didik sudah mampu berpikir tingkat tinggi.

Mengingat dalam pembelajaran eksakta yang memerlukan perhitungan peserta didik akan lebih mudah mengerjakan soal jika telah diberikan contoh soal yang mirip sebelumnya. Namun apabila soal yang diberikan dimanipulasi dengan mengubah karakter soal tapi tetap dalam level yang sama, peserta didik menjadi kesulitan mengerjakan soal yang demikian. Kesulitan peserta didik tersebut karena tahapan kemampuan berpikir mereka belum sampai pada tahap berpikir tingkat tinggi.

Begitupun berpengaruh dengan kreativitas peserta didik dalam menjawab soal. Kreativitas sebagai ujung tombak pengembangan sains dan teknologi dewasa ini sangatlah penting untuk dimiliki oleh peserta didik. Proses kreatif yang terdiri dari dua pembagian yaitu penelitian (*research*) yang menghasilkan penemuan (*discovery*) dan juga rekreasi (*re-creation*) yang menghasilkan inovasi (*innovation*). Semuanya berperan penting dalam pengembangan dunia sains.

Makanya itu Kreativitas dibutuhkan oleh peserta didik untuk meningkatkan pemahaman dan pengaplikasian mata pelajaran fisika. Kurikulum terbaru yang kini telah banyak digunakan di sekolah sekolah negeri diharapkan menjawab tantangan tersebut. Olehnya itu peneliti bermaksud mengidentifikasi tingkatan kemampuan peserta didik dalam kreativitas khususnya pada ranah kognitif.

Berdasarkan uraian pemikiran tersebut diatas maka penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul “*Analisis Kreativitas*

Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Makassar

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Makassar sebanyak 64 peserta didik. Variabel dalam penelitian ini adalah kreativitas peserta didik. Kreativitas yang dimaksud pada penelitian ini yaitu skor total kemampuan peserta didik dalam Informasi atau data-data dalam penelitian ini, diperoleh melalui soal tes kreativitas. Tes berisi instrument tes soal fisika pada materi suhu dan kalor yang telah dipelajari oleh peserta didik. Bentuk soal diberikan dalam bentuk esai agar peneliti dapat mengukur seberapa kreatif pemikiran peserta didik dalam memahami masalah.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, dilakukan pengujian oleh pakar atau disebut uji validitas isi. Hasil penilaian dari kedua pakar, dianalisis dengan menggunakan persamaan Gregory. Setelah itu dilakukan validasi secara empirik pada peserta didik kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 5 Makassar. Selanjutnya menghitung validitas setiap butir soal tes dengan menggunakan persamaan koefisien korelasi *product moment*. Dilanjutkan dengan perhitungan reliabilitas dengan menggunakan persamaan *alpha cronbach*. Sehingga menyelesaikan persoalan fisika secara kreatif berdasarkan indikator kreativitas. Indikator yang dimaksud pada penelitian ini dibatasi pada aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), orisinal (*originality*) dan elaborasi (*elaboration*).

diperoleh 10 butir soal tes kreativitas yang digunakan dalam penelitian ini.

Data hasil tes instrumen kreativitas dianalisis dengan menggunakan teknik analisis

deskriptif yang dihitung menggunakan program *Microsoft Excel*. Kemudian membuat pedoman kategori skor. Untuk kategori kreativitas dibagi menjadi 5 kategori yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Selanjutnya setiap indikator juga dianalisis pengkategorianya yaitu kelancaran, keluwesan, orisinal dan elaborasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun gambaran skor hasil tes kreativitas peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Makassar tahun pelajaran 2017/2018 pada materi Suhu dan Kalor digambarkan pada tabel berikut.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Skor Kreativitas Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Makassar Tahun Ajaran 2017/2018

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	64
Skor Tertinggi	29
Skor Terendah	7
Rentang Skor (R)	22
Skor Maksimum Ideal	40
Skor Minimum Ideal	0
Skor Rata-Rata	22,4
Standar Deviasi	4,8
Varians	23,4

Sumber: Data Primer Terolah (2018)

Berikut adalah data peserta didik berdasarkan hasil tes kreativitas pada materi suhu dan kalor.

Tabel 2. Kategori Kreativitas Fisika Secara Umum

Interval Skor	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
0 – 8	Sangat Rendah	2	3,1

9 – 16	Rendah	6	9,4
17 – 24	Sedang	45	70,3
25 - 32	Tinggi	11	17,2
33 - 40	Sangat Tinggi	0	0,0

Sumber: Data Primer Terolah (2018)

Berdasarkan tabel 1 dan 2 di atas, dapat dicermati bahwa hasil tes diagnostik peserta didik

pada materi suhu dan kalor, berada pada kategori sedang. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata skor yang diperoleh dari hasil tes kreativitas peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Makassar sebesar 22,4 yang berada pada rentang kategori sedang. Selain itu jumlah pesesta didik berada dalam kategori sedang sebesar 70,3%.

Selanjutnya gambaran statistic untuk tiap indikator dapat diamati pada table berikut ini.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Indikator Kreativitas Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Makassar Tahun Ajaran 2017/2018

Statistik	Nilai Statistik			
	Kelancaran	Keluwesasan	Orisinil	Elaborasi
Ukuran Sampel	64	64	64	64
Skor Tertinggi	8	9	9	7
Skor Terendah	2	0	2	0
Rentang Skor (R)	6	9	7	7
Skor Maksimum Ideal	8	12	12	8
Skor Minimum Ideal	0	0	0	0
Skor Rata-Rata	5.2	5.2	5.7	4.4
Nilai Rata-Rata	65	43.3	47.5	55
Standar Deviasi	0.4	1.8	1.5	1.8
Varians	0.2	3.1	2.3	3.3

Sumber: Data Primer Terolah (2018)

Mengacu pada analisis data untuk indikator kelancaran (*fluency*) tampak bahwa sebagian besar peserta didik sudah memenuhi indikator ini. Sebanyak 51,6% pada kategori sedang, 42,2% berada pada kategori tinggi dan 1,6% pada kategori sangat tinggi. Peserta didik dikatakan mampu berpikir lancar apabila memiliki kemampuan mengajukan banyak pertanyaan apabila diberikan suatu kondisi permasalahan. Selain itu juga memiliki kemampuan mengajukan banyak gagasan dari pertanyaan yang timbul tersebut. Untuk mencapai hal tersebut dalam materi fisika, peserta didik harus terlebih dahulu memahami konsep fisika dari materi yang diberikan. Sehingga hal

paling penting dalam kreativitas yaitu pengetahuan konsep terhadap permasalahan yang dihadapi.

Adanya peserta didik yang gagal dalam indikator ini disebabkan karena tidak memahami maksud dari soal yang diberikan. Selain itu adapula yang acuh dengan tes yang diberikan sehingga dikerjakan seadanya. Tetapi banyak peserta didik yang mendapatkan skor yang tinggi, disebabkan karena rasa ingin tahu mereka yang tinggi. Terutama pada pelajaran fisika dimana peserta didik dapat menemukan berbagai fenomena alam yang menarik. Ketertarikan peserta didik terhadap fisika biasanya ketika pembelajaran yang diberikan berbasis praktikum atau bersifat

kontekstual. Soal-soal yang melibatkan rumus akan dianggap bosan oleh peserta didik ketika mereka tidak memahami maknanya. Selain itu pertanyaan yang diberikan oleh peserta didik tidak semuanya berhubungan dengan konsep fisika. Ini berarti peserta didik hanya mematok mampu memberikan banyak pertanyaan sebagai tolak ukurnya dari menjawab soal. Menemukan pertanyaan dalam dan mendasar terhadap permasalahan fisika merupakan fondasi untuk membangun teori yang selanjutnya dikembangkan menghasilkan teknologi. Sementara itu untuk indikator keluwesan (*flexibility*) pada penelitian ini didefinisikan sebagai kemampuan memberikan macam-macam penafsiran (interpretasi) terhadap suatu gambar, cerita atau masalah. Dan definisi lain yaitu kemampuan melihat suatu permasalahan dari sudut pandang yang berbeda. Jumlah peserta didik yang mencapai kategori sedang sebesar 40,6%. Yang berada pada kategori tinggi sebesar 32,8% serta 9,4% untuk kategori sangat tinggi. Sedangkan kategori sangat rendah sebesar 1,6% dan kategori rendah sebesar 15,6%.

Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa banyak peserta didik yang memenuhi untuk dikatakan mampu berpikir luwes. Hal tersebut dapat terlihat dari banyak peserta didik yang berada pada kategori tinggi. Sebagian besar peserta didik berada pada kondisi rata-rata yang berarti masih perlu lagi ditingkatkan. Hal tersebut dapat pula terlihat ketika peserta didik menjawab soal yang diberikan. Ketika soal tersebut mirip dengan contoh soal yang diberikan sebelumnya, maka peserta didik dengan lancar akan menjawabnya. Namun apabila soal sudah dimodifikasi maka akan terlihat mereka kesusahan untuk menjawab. Ini berarti mereka hanya mampu menyelesaikan masalah yang sudah pernah dialami sebelumnya.

Dari hasil penelitian Ika Meika dan Asep Sujana (2017) kemampuan berpikir kreatif peserta didik berada dalam kategori rendah atau kurang

optimal karena masih banyak yang belum menjawab ataupun menuliskan rumus dengan benar. Itu menandakan peserta didik belum memahami materi yang diberikan. Pada indikator fleksibel peserta didik harus sudah memahami konsep yang telah ada. Cara belajar yang paling mendasar merupakan meniru apa yang telah ada. Dengan memperhatikan sekeliling kita atau contoh soal yang diberikan akan memberikan pengetahuan kepada peserta didik. Berpikir luwes berada lebih tinggi dari itu, peserta didik harus mengutak-atik sendiri rumus yang telah diberikan dan menggunakannya sesuai kebutuhan soal.

Untuk melatih kemampuan berpikir luwes, peserta didik dituntut untuk menghadapi permasalahan fisika dari berbagai sudut pandang. Dengan memperbanyak latihan dan menemukan hal-hal baru maka diharapkan kemampuan dapat meningkat. Mengingat permasalahan kebutuhan kehidupan manusia sekarang membutuhkan aplikasi teknologi yang beraneka ragam.

Lalu pada indikator selanjutnya yaitu orisinal (*originality*) sebanyak 51,6% peserta berada dalam kategori tinggi dan 7,8% peserta didik berada dalam kategori sangat tinggi. Kategori rendah sebesar 9,4%. Capaian selanjutnya berada pada kategori sedang sebesar 31,3%. Pada penelitian ini berpikir orisinal didefinisikan sebagai kemampuan membuat kombinasi dari bagian unsur yang tidak lazim. Dan kemampuan memberikan gagasan yang lain dari kebanyakan untuk menyelesaikan suatu masalah. Untuk kalangan peserta didik, hasil gagasan yang diberikan dapat dikatakan orisinal tidak mestilah sesuatu yang benar-benar baru. Bisa saja sesuatu tersebut telah ada, namun belum pernah mereka dengar, sudah dapat dikatakan sudah memiliki kemampuan berpikir orisinal.

Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa kebanyakan peserta didik yang berada dalam kategori tinggi. Sekitar 31,3% berada dalam kategori sedang. Dari hasil ini pula terlihat peserta didik yang memiliki ide orisinal sudah cukup

banyak. Menghasilkan gagasan yang orisinal berarti berbeda dari kebanyakan yang sudah ada. Ataupun menggabungkan berbagai gagasan yang telah ada untuk menghasilkan suatu gagasan baru. Hal ini dapat dilatih oleh peserta didik dengan selalu menggunakan otaknya untuk berpikir. Semakin sering otak tersebut dilatih maka semakin encer untuk berpikir sehingga menghasilkan gagasan-gagasan yang orisinal. Disini peserta didik masih berada kategori cukup, yang berarti peluang mereka untuk meningkatkan kemampuannya masih ada. Selanjutnya bagaimana pendidik untuk merencanakan proses pembelajaran yang sesuai dan mampu mengasah kemampuan berpikir peserta didik.

Indikator yang paling terakhir, yaitu elaborasi (*elaboration*), hasil analisis deskriptif memberikan bahwa tidak ada peserta didik dengan kategori sangat tinggi dan pada kategori tinggi sebesar 28,1%. Berada dalam kategori sedang sebesar 51,6% , kategori rendah sebesar 10,9% dan kategori sangat rendah sebesar 9,4%. Definisi dari elaborasi dalam penelitian ini yaitu kemampuan menambah atau memperinci suatu gagasan sehingga meningkatkan suatu gagasan tersebut. Kreativitas bukan hanya tentang menemukan suatu hal yang baru tetapi juga berkaitan dengan menghasilkan inovasi dari sesuatu yang telah ada sebelumnya sehingga menghasilkan produk baru yang lebih baik.

Dari hasil analisis deskriptif tersebut dapat dilihat bahwa yang berada dalam kategori sedang sebesar 51,6 %. Kemampuan untuk lebih memahami permasalahan masih perlu ditingkatkan lagi karena hanya sekitar 28,1% peserta didik yang memiliki kemampuan elaborasi yang baik. Peserta didik yang kreatif harus mampu melihat suatu keadaan dengan lebih mendalam. Dari sana akan dapat membuat rancangan teori yang lebih kuat lagi. Lagi-lagi sebelum memiliki kemampuan ini peserta didik dituntut terlebih dulu untuk memahami konsep yang telah dibangun. Dari

konsep tersebut diusahakanlah untuk mengaitkan dengan konsep lain dan juga fenomena yang telah terjadi atau sedang diamati.

Hakan Turkmen (2015) menyatakan :

“Failure to bring up individuals who are able to think creatively cause using of many innovations in technology, law, sociology and many other fields by derivation, which in turn result in inability to produce required solution satisfactorly”

Hal tersebut berarti kegagalan untuk memunculkan individu-individu yang mampu berpikir kreatif menyebabkan penggunaan banyak inovasi dalam teknologi, hukum, sosiologi dan banyak bidang lain yang pada gilirannya menghasilkan ketidakmampuan untuk menghasilkan solusi yang dibutuhkan secara memuaskan.

Olehnya itu guru harus memiliki kemampuan untuk merangsang sikap kreatif peserta didik. Yang pada akhirnya nanti dapat memunculkan individu yang kreatif khususnya dibidang sains. Proses pembelajaran secanggih apapun tidak akan memberikan hasil signifikan apabila peserta didiknya yang enggan untuk belajar.

Seperti yang dibahas pada penelitian Hadma Yuliani dkk (2017) bahwa meningkatkan berpikir kreatif tidak hanya memperhatikan suatu metode pembelajaran tetapi perlu juga dikembangkan motivasi dan pentingnya kreativitas bawaan siswa yang terus diasah oleh guru di sekolah.

Pada penelitian ini kreativitas peserta didik hanyalah dibatasi pada ranah kognitif saja. Belum menyentuh pada ranah keterampilan kreatif (*psikomotorik*) dan juga pada ranah sikap kreatif (*afektif*). Secara keseluruhan Kreativitas peserta didik berada pada kategori sedang yang mengacu pada nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik. Kategori sedang yang dimaksud yaitu rata-rata skor yang diperoleh peserta didik berada pada

kategori ini. Selain itu pun dapat bermakna peserta didik dominan berada pada kategori ini.

SIMPULAN

1. Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kreativitas peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Makassar berada dalam kategori sedang.
2. Nilai rata-rata indikator kelancaran sebesar 65, keluwesan sebesar 43.5, orisinil sebesar 47.5 dan elaborasi sebesar 55. Keempat indikator berada dalam kategori sedang

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Y. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Adams, K. (2005). *The Sources of Innovation and Creativity*. America: National Center on Education and the Economy.
- Ali, M., & Asrori, M. (2004). *Psikologi Remaja: Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Ali, S., & Khaeruddin. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Anderson, & Krathwohl. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing : A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman Inc.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Kedua*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Aryawan, P., Sulastri, M., & Sedanayasa, G. (2014). Pengaruh Konseling Kelompok dengan Pelatihan Tutor Sebaya terhadap Kepemimpinan Siswa Peserta SMANSA Conseling Club (SSC) di SMA Negeri 1 Singaraja. *E-Journal Undiksha Jurusan Bimbingan Konseling*, 1-10.
- Danim, S. (2010). *Profesionalisasi dan Etika Profesi Guru*. Bandung: CV Alfabeta.
- Fisher, A. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar terjemahan*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Hartati, B., Sarwi, S., & Khanafiyah. (2010). Pengembangan Alat Peraga Gaya Gesek Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6, 128-132.
- Jian-Hua, S., & Hong, L. (2012). Explore the Effective Use of Multimedia Technology in College Physics Teaching. *Sciverse Sciencedirect*.
- Khalid, H. (2012). Teachers' Perception towards Usage of Cartoon in Teaching and Learning Physics. *Sciverse Sciencedirect*.
- Kuo, C.-Y., & Yeh, Y.-Y. (2016, Oktober 13). Sensorimotor-Conceptual Integration in Free Walking Enhances Divergent Thinking for Young and Older Adults. (A. Setti, Ed.) *Frontiers in Psychology*, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01580>.
- Marzano, R. J. (1989). *Dimension of Thinking : A Framework for Curriculum and Instruction*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Meika, I., & Sujana, A. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *JPPM Vol. 10*, 8-13.
- Munandar, S. U. (1999). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Munandar, U. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Muslich, M. (2010). *Bagaimana Menulis Skripsi?* Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nanang, A. (2016). Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar dalam Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mimbar Sekolah Dasar, Vol 3(2) 2016*, 171-182.
- Nanang, A. (2016). Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mimbar Sekolah Dasar Vol 3*, 171-182.

- Paul, R., & Elder, L. (2002). *Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Professional and Personal Life*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Sanjaya, W. (2013). *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Penerbit Kencana.
- Saptono. (2011). *Dimensi-Dimensi Pendidikan Karakter: Wawasan, Strategi, dan Langkah Praktis*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sudarma, M. (2013). *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudaryono, Margono, G., & Rahayu, W. (2013). *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistik*. Bandung: PT Tarsito.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Susilo, H. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 297-208.
- Tawil, M., & Liliyasi. (2013). *Berpikir Kompleks dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Tilaar, H. (2011). *Pedagogik Kritis : Perkembangan, Substansi dan Perkembangannya di Indonesia*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Turkmen, H. (2015). Creative Thinking Skills Analyzes of Vocational High School Students. *Journal of Educational And Instructional Studies In The World*, 74-84.
- Utami, I. T., & Alimufi, A. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Laboratorium Virtual PhET Pada Pokok Bahasan Teori Kinetik Gas Kelas XI SMA Negeri 2 Sumenep. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 5(2), 99-105.
- Wahab, R. (2016). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Yuliani, H., Mariati, Yulianti, R., & Herianto, C. (2017). Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Siswa Sekolah Menengah Di Palangka Raya Menggunakan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan Vol 3*, 48-56.