**Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Sistem Koordinat Kartesius Ditinjau dari Perbedaan Pola Pikir Divergen dan Konvergen Siswa Kelas VIII SMP**

**Naba Nunun Lamhabaha1, Sudi Prayitno2, Muhammad Turmuzi2, Syahrul Azmi2**

*1 Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram*

*2 Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram*

naba.lamhabaha@gmail.com

Diterima: 13-12-2021; Direvisi: 20-12-2021; Dipublikasi: 30-12-2021

**Abstract**

This study aims to determine how the ability of mathematical problem solving in the Cartesian coordinate system material in terms of differences in divergent and convergent thinking patterns in class VIII students in semester 1 of SMP Negeri 1 Kediri in the 2019/2020 academic year. This research is a descriptive study using a quantitative approach. The instruments used in this study were the thinking character questionnaire instrument and the problem solving ability test instrument. The thinking character questionnaire instrument was used to select research samples that met the criteria for divergent thinking and convergent thinking. In this study, 11 students thought divergent and 12 students thought convergent. The problem-solving ability test instrument was used to determine the problem-solving ability of the research sample as measured by Polya's assessment guidelines, namely (1) understanding the questions, (2) planning solutions, (3) solving problems, and (4) checking. The results showed that there was no difference in the average score of problem-solving abilities between students with divergent and convergent thinking patterns, namely 66.19 and 66.73. The only difference lies in the steps each student takes. This shows that different mindsets do not affect a person's ability to solve a problem.

**Keywords:** convergent; descriptive; divergent quantitative

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi sistem koordinat kartesius ditinjau dari perbedaan pola pikir divergen dan konvergen pada siswa kelas VIII semester 1 SMP Negeri 1 Kediri tahun ajaran 2019/2020. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif menggunakan pendekatan kuantitatif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen angket karakter berpikir dan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah. Instrumen angket karakter berpikir digunakan untuk memilih sampel penelitian yang memenuhi kriteria berpikir divergen dan berpikir konvergen yang pada penelitian ini didapatkan 11 siswa berpikir divergen dan 12 siswa berpikir konvergen. Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah sampel penelitian yang diukur berdasarkan pedoman penilaian Polya yaitu (1) memahami soal, (2) merencanakan penyelesaian, (3) menyelesaikan masalah, dan (4) melakukan pengecekan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki antara siswa berpola pikir divergen maupun konvergen yaitu 66,19 dan 66,73. Perbedaan hanya terletak pada langkah yang dilalui tiap siswa. Hal ini menunjukkan pola pikir yang berbeda tidak mempengaruhi kemampuan seseorang dalam memecahkan sebuah masalah.

**Kata Kunci:** divergen; deskriptif; konvergen; kuantitatif

**1. PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan mutlak bagi setiap individu yang harus dipenuhi. Adanya pendidikan menjadikan setiap individu mengalami perubahan ke arah yang lebih baik. Pendidikan juga merupakan salah satu perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan syarat perkembangan. Perkembangan dunia pendidikan yang semakin pesat, menjadi tugas berat bagi negara khususnya bagi guru untuk mencerdaskan warga negara, melalui pemberian hak belajar agar lebih maju dalam berfikir guna mempersiapkan diri dalam persaingan global. Pendidikan di Indonesia menginginkan masyarakatnya menjadi lebih maju dari berbagai aspek pemikiran, keterampilan dan sikap.

Ilmu matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan Pendidikan yang menekankan pentingnya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Polya mengartikan pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak harus segera dapat dicapai. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar manusia dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang melibatkan pemikiran kritis, logis, dan sistematis. Kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan bagi siswa sebagai dasar mereka dalam merumuskan konsep hingga menyelesaikan permasalahan matematika.

Berpikir adalah proses menjawab suatu pertanyaan (Hidayatno, 2013). Sebagai satu kesatuan dari kemampuan dalam pemecahan masalah, seseorang biasanya dibagi menjadi dua jenis cara berpikir yaitu berpikir divergen dan berpikir konvergen (Hanhardt, 2012). Guildford (1956) pertama kali membagi proses berpikir manusia menjadi dua tipe yaitu berpikir divergen dan konvergen. Perbedaan mendasar keduanya adalah *idea generation* (divergen) dan *idea analisis* (konvergen). Perbedaan kecendrungan terhadap berfikir divergen maupun konvergen ini dapat menyebabkan proses belajar dan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah tentu berbeda terutama dalam menyelesaikan masalah matematika disekolah. Pemecahan masalah merupakan upaya pelibatan diri dalam tugas atau masalah dimana metode pengerjaanya belum diketahui (As’ari et al., 2017). Pemecahan masalah matematika biasanya berbentuk soal cerita yang menekankan pada proses berfikir siswa. Biasanya pembelajaran matematika sering dimaknai sebagai pembelajaran yang permasalahannya dapat diselesaikan dengan satu cara atau bahkan beragam. Peserta didik cenderung diarahkan untuk berpikir dan menemukan satu jawaban tunggal, padahal tidak semua permasalahan matematika selalu mengarah ke satu jawaban.

Perbedaan cara berpikir siswa dapat dilihat dari hasil tes kemampuan awal berbentuk 10 soal dengan tipe divergen dan 10 soal tipe konvergen untuk melihat adakah siswa yang berpikir divergen dan berpikir konvergen. Berdasarkan hasil tes yang diberikan pada 19 siswa kelas VII A di SMP Negeri 1 Kediri didapatkan bahwa ada 1 orang siswa yang lebih banyak menjawab soal tipe divergen dibandingkan soal tipe konvergen, 2 siswa yang lebih banyak menjawab soal tipe konvergen, dan 16 siswa lainnya menjawab sebagian bahkan ada yang tidak bisa menjawab keduanya. Secara keseluruhan dilihat dari jawaban siswa kelas VII A rata-rata menjawab soal yang tipe konvergen, bahkan ada yang menjawab soal tipe divergen tapi hanya memberika satu jawaban benar saja. Hal ini dikarenakan kebiasaan siswa yang diarahkan oleh guru untuk menemukan satu jawaban benar sehingga banyak siswa menjawab tipe soal divergen namun hanya memberikan satu jawaban.

Pada dasarnya, siswa yang cenderung berpikir divergen maupun konvergen memiliki keunggulan masing-masing. Oleh sebab itu penting untuk mengetahui dan mempelajari bagaimana cara terbaik bagi siswa yang cenderung divergen atau cenderung konvergen mencapai kesuksesan belajarnya, khususnya menemukan solusi dari masalah yang diberikan. Berbeda dengan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari perbedaan pola pikir divergen dan konvergen pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Kediri tahun ajaran 2019/2020.

Secara umum, langkah-langkah pemecahan masalah (Polya, 1945) dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Langkah-Langkah Pemecahan

|  |  |
| --- | --- |
| Langkah Pemecahan Masalah | Indikator |
| Memahami soal (*Understanding)* | Siswa harus memahami kondisi soal atau maalah yang ada pada soal tersebut, seperti:1. Data atau informasi apa yang dapat diketahui dari soal
2. Apa inti permasalahan dari soal yang memerlukan pemecahan
3. Adakah dalam soal ini rumus-rumus, gambar, grafik, table atau tanda-tanda khusus?
4. Adakah syarat-syarat penting yang perlu diperhatikan dalam soal?
 |
| Merencanakan Penyelesaian *(Planning)* | 1. Siswa harus dapat memikirkan langkah-langkah apa saja yang penting dan saling menunjang untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapi.
2. Siswa harus mencari konsep-konsep atau teori-teori yang saling menunjang dan mencari rumus-rumus yang diperlukan.
 |
| Menyelesaikan Masalah *(Solving)* | 1. Siswa telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam data yang diperlukan termasuk konsep dan rumus-rumus atau persamaan yang sesuai.
2. Siswa harus dapat membentuk sistematika soal yang lebih baku
3. Siswa mulai memasukkan data-data hingga menjurus ke rencana pemecahannya
4. Siswa melakukan langkah-langkah rencana
 |
| Melakukan Pengecekan *(Cheching)* | Siswa harus berusaha mengecek ulang dan menelaah kembali dengan teliti setiap langkah pemecahan masalah yang dilakukan. |

**2. METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunnakan dalam ini adalah deskriptif (Danim, 2002) dan menggunakan pendekatan kuantitatif (Sugiyono, 2006). Variabel dalam peneltian ini berupa variabel terikat dan variable bebas. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah siswa yang cenderung berpikir divergen dan siswa yang cenderung berpikir konvergen sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kediri tahun ajaran 2019/2020. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa yang cenderung berpikir divergen dan siswa yang cenderung berpikir konvergen.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah angket dan tes. Angket terdiri dari 40 pernyataan yang sudah valid dan dapat langsung digunakan (Khery, 2013). Tes yang diberikan terdiri dari 5 soal uraian

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 Hasil Penelitian**

Kategori sampel penelitian pada skor yang diperoleh sampel dari mengisi angket karakter berpikir divergen dan konvergen yang diberikan kepada 135 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kediri. Skor tiap individu angket karakter berpikir divergen dan konvergen dihitung menggunakan langkah-langkah menurut Azwar (2010), jika $ Z\_{Div}\geq 0,40$ dan $ Z\_{Kon}<0$ masuk kedalam karakter berpikir divergen dan jika$ Z\_{Kon}\geq 0,40$ dan $Z\_{Div}<0$ masuk kedalam karakter berpikir konvergen. Berdasarkan kategori tersebut diperoleh 23 siswa yang terjaring ke dalam kelompok siswa berpikir divergen dan konvergen. Hasil pengelompokan sampel pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Pengelompokan Sampel Kecendrungan Berpikir Siswa Kelas VIII

SMP Negeri 1 Kediri

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kelas | Kode Siswa | $$Z\_{Div}$$ | $$Z\_{Kon}$$ | Kategori |
| Divergen jika$Z\_{Div}\geq 0,40$ dan $ Z\_{Kon}<0$ | Konvergen jika$ Z\_{Kon}\geq 0,40$ dan $Z\_{Div}<0$ |
| A | A8 | 1.201552338 | -0.107345067 | Divergen |
| A11 | -0.211422972 | 0.424456183 | Konvergen |
| A12 | -0.352720503 | 0.424456183 | Konvergen |
| A26 | 0.636362214 | -0.772096631 | Divergen |
| A27 | 1.201552338 | -0.107345067 | Divergen |
| A28 | -0.917910628 | 1.621008997 | Konvergen |
| B | B3 | 0.495064683 | -1.037997256 | Divergen |
| B17 | 1.060254807 | -0.373245693 | Divergen |
| C | C1 | -2.613481001 | 0.424456183 | Konvergen |
| C11 | -1.483100752 | 1.488058685 | Konvergen |
| C20 | 1.342849869 | -1.835699132 | Divergen |
| C21 | -1.059208159 | 1.089207747 | Konvergen |
| C23 | -1.059208159 | 1.089207747 | Konvergen |
| C28 | -0.070125441 | 0.956257434 | Konvergen |
| C31 | -0.494018035 | 0.956257434 | Konvergen |
| D | D15 | 1.060254807 | -0.373245693 | Divergen |
| D16 | 1.625444931 | -1.303897881 | Divergen |
| D22 | -0.776613097 | 1.222158059 | Konvergen |
| E | E1 | 0.495064683 | -0.506196005 | Divergen |
| E2 | -1.483100752 | 0.690356809 | Konvergen |
| E6 | -0.352720503 | 1.222158059 | Konvergen |
| E7 | 0.495064683 | -0.506196005 | Divergen |
| E10 | 0.636362214 | -0.107345067 | Divergen |

Dari Tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang cenderung berpikir divergen sebanyak 11 orang dan siswa yang cenderung berpikir konvergen sebanyak 12 orang. Jika dari 135 siswa yang cenderung berpikir divergen dan konvergen sebanyak 23 orang, maka sisanya tidak cenderung divergen dan divergen atau tidak berkategori.

Data kemampuan pemecahan masalah yaitu skor yang diperoleh siswa setelah mengerjakan soal tes kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem koordinat kartesius berdasarkan pedoman penilaian kemampuan pemecahan masalah menurut Polya. Hasil dari perhitungan skor kemampuan pemecahan masalah tiap sampel berdasarkan langkah Polya sebagai berikut.

**Tabel 3.** Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Polya

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Karakter Berpikir | Kode siswa | Skor |
| Divergen | A8 | 75 |
| A26 | 84,38 |
| A27 | 85,94 |
| B3 | 87,5 |
| B17 | 75 |
| C20 | 70,31 |
| D15 | 56,25 |
| D16 | 60,94 |
| E1 | 43,75 |
| E7 | 45,31 |
| E10 | 43,75 |
| Rata-rata | 66,19 |
| Konvergen | A11 | 87,5 |
| A12 | 85,94 |
| A28 | 87,5 |
| C1 | 43,75 |
| C11 | 37,5 |
| C21 | 53,13 |
| C23 | 42,19 |
| C28 | 93,75 |
| D22 | 68,75 |
| E2 | 71,88 |
| E6 | 37,5 |
| Rata-rata | 67,33 |

Nilai rata-rata kelompok siswa yang cenderung berpikir divergen sebanyak 66,19 sedangkan nikai rata-rata kelompok siswa yang cenderung berpikir konvergen sebanyak 67,33.

Pengkategorian tingkat kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan masalah matematika dibagi menjadi lima kategori yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Hasil pengkategorian dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berpikir Divergen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Interval Skor | Kategori Pemahaman | Jumlah |
| $X\geq $ 75 | Sangat Tinggi | 5 |
| $$58,33\leq X<75$$ | Tinggi | 2 |
| $$41,67\leq X<58,33$$ | Sedang | 4 |
| $$24,99 \leq X<41,67$$ | Rendah | 0 |
| $$X<24,99$$ | Sangat Rendah | 0 |

**Tabel 5.** Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berpikir Konvergen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Interval Skor | Kategori Pemahaman | Jumlah |
| $X\geq $ 75 | Sangat Tinggi | 4 |
| $$58,33\leq X<75$$ | Tinggi | 0 |
| $$41,67\leq X<58,33$$ | Sedang | 3 |
| $$24,99 \leq X<41,67$$ | Rendah | 5 |
| $$X<24,99$$ | Sangat Rendah | 0 |

Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang cenderung berpikir divergen adalah 66,19 masuk kedalam kategori tinggi. Sedangkan nilai rata-rata siswa yang cenderung berpikir konvergen adalah 67,33 masuk kedalam kategori tinggi juga.

**3.2 Pembahasan**

Azwar (2010:113) dalam bukunya menjabarkan cara pengelompokkan sampel kedalam kecendrungan berpikirnya dengan menghitung skor Z tiap kategori berpikir. Jika $ Z\_{Div}\geq 0,40$ dan $ Z\_{Kon}<0$ masuk kedalam karakter berpikir divergen, jika$ Z\_{Kon}\geq 0,40$ dan $Z\_{Div}<0$ masuk kedalam karakter berpikir konvergen. Dari hasil perhitungan angket 135 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kediri terbagi menjadi 3 kategori karakter berpikir yaitu cenderung berpikir divergen, cenderung berpikir konvergen, dan tidak cenderung divergen maupun konvergen.

Pengelompokan subjek kedalam kecendrungan berpikir diperoleh 8% atau 11 siswa cenderung berpikir divergen, 9% atau 12 siswa cenderung berpikir konvergen, dan 83% atau 112 siswa tidak cenderung divergen maupun konvergen karena skor Z tiap kategorinya tidak memenuhi syarat untuk masuk kedalam kategori cenderung berpikir divergen maupun konvergen. Sehingga, kategori yang dijadikan sampel penelitian adalah kategori karakter berpikir cenderung divergen dan karakter berpikir cenderung konvergen sebanyak 23 siswa.

Siswa yang terpilih sebagai sampel penelitian kemudian diberikan soal kemampuan pemecahan masalah. Soal kemampuan pemecahan masalah yang diberikan sebanyak 4 soal yang hanya menggunakan validasi oleh ahli. Berdasarkan hasil validasi tersebut maka soal-soal tersebut memenuhi syarat sebagai soal untuk melihat kemampuan pemecahan masalah dari siswa yang cenderung berpikir divergen dan siswa yang berpikir konvergen.

Data akhir yang berupa nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah dikoreksi menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (1945) yaitu memahami masalah, merencanakan masalah, melaksanakan masalah, dan memeriksa kembali.

Siswa yang cenderung berpikir divergen berjumlah 11 siswa. Dari 11 siswa yang berpikir divergen, 5 di antaranya memiliki kemampuan pemecahan masalah yang masuk ke dalam kategori sangat tinggi, 2 siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang masuk ke dalam kategori tinggi, dan 4 siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang masuk ke dalam kategori sedang. Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelompok divergen adalah 66,19 dan termasuk kategori pemahaman tingggi.

Nilai minimum dan maksimum kelompok siswa yang berpikir divergen berturut-turut adalah 43,75 dan 87,5. Berdasarkan hasil analisis pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, siswa yang cenderung berpikir divergen menyelesaikan masalah tahap merencanakan masalah, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali. Banyak dari siswa cenderung berpikir divergen mengabaikan tahap memahami masalah, mereka lebih fokus menemukan jawaban dari soal yang diberikan. Mayesky (2009) mengatakan bahwa berpikir divergen adalah membuka pikiran dan menghasilkan banyak jawaban. Hal ini terlihat pada hasil pekerjaan siswa yang memberikan lebih dari satu jawaban benar ketika mengerjakan soal *open ended.*

Siswa yang cenderung berpikir konvergen berjumlah 12 siswa. 4 diantaranya memiliki kemampuan pemecahan masalah yang masuk ke dalam kategori sangat tinggi, 3 siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang masuk ke dalam kategori sedang, dan 5 siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang masuk ke dalam kategori rendah. Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelompok divergen adalah 67,33 dan termasuk kategori pemahaman tingggi. Nilai minimum dan maksimum siswa dengan karakter berpikir konvergen beruturut-turut adalah 37,5 dan 93,75.

Berdasarkan hasil pekerjaannya, kelompok siswa yang cenderung berpikir konvergen rata-rata menyelesaikan masalah menggunakan tahap memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali. Namun tak banyak juga siswa yang cenderung berpikir konvergen sering tidak mengerjakan tahap ke empat yaitu memeriksa kembali. Jawaban siswa yang berpikir konvergen pada soal *open ended* hanya memberikan satu jawaban saja, hal ini sejalan dengan pendapat Mayesky (2009) mengatakan berpikir konvergen biasanya menghasilkan satu jawaban atau satu solusi untuk sebuah jawaban.

Rata-rata antara kelompok divergen dan konvergen tidak berbeda yaitu 66,19 dan 67,33. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan karakter berpikir tidak menyebabkan perbedaan pada nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah kedua karakter berpikir berada di antara $58,33\leq X<75$ yang masuk ke dalam kategori tinggi. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nursa’ban (2013) yang menyimpulkan semakin tinggi kecendrungan berpikir divergen siswa maka hasil belajarnya semakin rendah dan semakin tinggi kecendrungan berpikir konvergen siswa maka hasil belajarnya semakin tinggi. Namun sejalan dengan penelitian Ahzan & Syifa’ul (2017) yang menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar antara gaya berpikir divergen dengan gaya berpikir konvergen.

Perbedaan karakter berpikir kedua kelompok terletak pada cara dan langkah pemecahan masalahnya. Dimana karakter berpikir divergen yang lebih cenderung fokus untuk menemukan solusi dari soal pemecahan masalah dan sering mengabaikan langkah-langkah pemecahan masalah terutama jika berpatokan pada langkah pemecahan masalah menurut Polya. Bahkan, meskipun sudah menemukan satu jawaban, karakter berpikir akan berusaha mencari jawaban lain. Sedangkan karakter berpiki konvergen mengikuti langkah pemecahan masalah dengan urut, tetapi sering melupakan langkah terakhir sehingga ketika merasa sudah menemukan jawaban yang dirasa benar, maka karakter berpikir konvergen tidak akan mencari jawaban lain.

**4. SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa rata kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang berpola pikir divergen dan berpola pikir konvergen tidak berbeda yaitu 66,19 dan 66,73. Namun, perbedaannya terletak pada langkah-langkah mereka dalam pemecahan masalah.

**5. REKOMENDASI**

Pelaksanaan dan penyelesaian penelitian skripsi ini tidak luput dari berbagai kendala yang di hadapi peneliti. Kendala yang dihadapi peneliti dalam melaksanakan penelitian, yaitu kendala dalam mengumpulkan data. Kendala peneliti dalam mengumpulkan data penelitian ini adalah peneliti kesulitan menemukan instrumen yang pas untuk memisahkan pola pikir masing-masing siswa. Peneliti juga kewalahan mengumpulkan data hasil angket dari 5 kelas 8 SMP Negeri 1 Kediri yang terdiri dari 135 siswa, hal itu disebabkan karena peneliti harus mencari waktu luang dari tiap kelas untuk diberikan angket.

**6. REFERENSI**

Ahzan, S., & Syifa’ul, G. (2017). Perbedaan Hail Belajar Antara Gaya Berpikir Divergen dan Konvergen Mata Kuliah Gelombang Mahasiswa Pendidikan Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, *2*(1), 143–149.

Anwar, S. (2011). *Penyusunan Skala Psikologi.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

As’ari, A. R., Tohir, M., Valintino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2017). *Matematika*. Gersik: PT Temprina Media Grafika.

Astriawan, D. (2016). Studi Perbandingan Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Savi (Somatic, Audiotori, Visual, dan Intelektual) dan Scaffolding dengan Memperhatikan Cara Berpikir Divergen dan Konvergen pada Siswa Kelas X SMA Negeri 12 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016. Lampung: FKIP-Universitas Lampung.

Danim, S. (2002). *Riset Keperawatan: Sejarah dan Metodologi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Faizah, U. (2018). *Profil Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended.* Surabaya: PMIPA-Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

Guildford, J. P. (1956). *Fundamental Statistic in Psychology and Education* (3rd Editio). New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.

Hanhardt, R. W. (2012). *Sacred Bond: A Model of Spiritual Transformation for Therapists, Client, and Seekers*. Bloomington: WestBow Press.

Hidayatno, A. (2013). *Berpikir Sistem: Pola Berpikir untuk Pemahaman Masalah yang Lebih Baik*. Depok: Departmen of industrial Engineering University of Indonesia.

Khery, Y. (2013). Metakognitif, Proses Sains, dan Kemampuan Kognitif Mahasiswa Divergen dan Konvergen dalam PBL. *Jurnal Prisma Sains*, *1*(1), 36–48.

Mayesky, M. (2009). *Creative Activities for Young Children*. Delmar: Cengange Learning.

Nursa’ban, E. (2013). Studi Korelasi Kecendrungan Berpikir Divergen dan Konvergen dengan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X MAN 2 Mataram Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Lensa Pendidikan Fisika*, *1*(1), 50–54.

Polya, G. (1945). *How To Solve It*. United States of America: Princeton University Press.

Rauf, J, Halim, S. N. H, & Mahmud, R. S. (2020) Pengaruh Kemampuan Berpikir divergen dan kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Mandalika Mathematics and Education Journal, 2*(1), 1-9*.*

Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.