

## KEMAMPUAN BERPIKIR DIVERGEN DITINJAU DARI *MATH ANXIETY* DAN *GENDER* PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

*Ghazian Nurin Izzati*<sup>1)</sup>

*Stevanus Budi Waluya*<sup>2)</sup>

*Zaenuri Mastur*<sup>3)</sup>

<sup>1), 2), 3)</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Semarang

Email: <sup>1)</sup>*asdfghazian@student.unnes.ac.id*

### ABSTRAK

Kemampuan berpikir divergen dalam pembelajaran matematika dapat ditinjau melalui *gender* yang mempengaruhi pola pikir seseorang dan pola pikir dalam menghadapi *math anxiety*. Artikel ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan mengenai kemampuan berpikir divergen ditinjau dari *math anxiety* dan *gender* pada pembelajaran matematika. Penelitian dengan metode *literature review*. Pencarian *database* yang digunakan meliputi *Google Scholar*, *Scopus*, *Web of Science*. Adapun banyak artikel yang dikaji yaitu 15 artikel yang bersumber dari jurnal nasional maupun jurnal internasional. Hasil kajian diperoleh bahwa komponen *flexibility* di dalam kemampuan berpikir divergen perlu ditingkatkan dengan merancang pemikiran siswa pada proses pembelajaran matematika agar dapat berpikir secara meluas dan kreatif serta mengontrol *math anxiety* siswa dalam belajar, *math anxiety* dapat berpengaruh dalam bermatematika karena setiap individu memiliki tingkat kecemasan yang berbeda, dan perempuan mempunyai *math anxiety* yang lebih tinggi daripada laki-laki. *Gender* berpengaruh dalam bermatematika karena perempuan dan laki-laki mengontrol pembelajaran matematika dengan kecakapan yang berbeda oleh masing-masing anak melalui motivasi yang diberikan sesuai dengan *gender*.

**Kata kunci:** Berpikir Divergen, *Math Anxiety*, *Gender*, Pendidikan, Matematika.

### ABSTRACT

Divergent thinking skills in math learning can be reviewed through gender that affect a person's mindset and mindset in the face of math anxiety. This article aims to describe about the divergent thinking ability reviewed from math anxiety and gender in mathematics learning. Research with literature review method. Search databases used include Google Scholar, Scopus, Web of Science. The many articles studied are 15 articles sourced from national journals and international journals. The results of the article is the flexibility component in divergent thinking ability needs to be improved by designing students' thinking on the mathematical learning process in order to think widely and creatively and control students' math anxiety in learning, math anxiety can have an effect in mathematics because each individual has a different level of anxiety, and girl have higher math anxiety than boy. Gender is influential in mathematics because

girl and boy control math learning with different skills by each child through motivation given according to gender.

**Keywords:** Divergent Thinking, Math Anxiety, Gender, Education, Mathematics.

## PENDAHULUAN

Pada dasarnya, peserta didik memiliki pemikiran yang meluas pada setiap mata pelajaran terutama mata pelajaran matematika, peserta didik memiliki imajinasi atau pola pikir yang berbeda-beda untuk menanggapi materi atau hal yang disampaikan, peserta didik memiliki pemikiran masing-masing untuk memandang soal atau materi yang dijelaskan di depan kelas dengan berpikir secara meluas atau berpikir divergen. Berpikir secara divergen atau secara meluas merupakan salah satu bagian dari berpikir kreatif dalam bermatematika. *Divergent thinking ability is an important element and the part of creativity*, Orang-orang kreatif sering memiliki banyak ide. Kemampuan untuk menghasilkan sejumlah besar ide tentang suatu topik adalah salah satu aspek pemikiran kreatif (Unal & Demir, 2009). Berpikir adalah proses divergen dengan menggunakan berbagai cara untuk mendapatkan hasil atau tujuan, di samping itu, bahwa dengan memiliki beberapa pilihan, siswa memiliki kemungkinan untuk membuat atau merancang strategi baru dan menjadi lebih efisien (Sosa, 2018).

Pada kehidupan, matematika memiliki peran yang penting secara eksplisit dan implisit. Seseorang akan berpikir secara terstruktur, faktual, rasional, kritis, serta dapat meningkatkan daya kreativitas melalui matematika, namun banyak peserta didik yang memiliki firasat buruk, muncul rasa takut,

sulit berkonsentrasi hingga bingung dengan kegunaan langsung materi yang dipaparkan pada pelajaran matematika, ada beberapa alasan yang kerap disampaikan mengenai ketakutan peserta didik dalam belajar matematika, di antaranya adalah karena matematika berbentuk abstrak, banyak rumus, pengaruh persepsi umum, matematika diperuntukkan kepada anak yang pandai (Sriyanto, 2007) atau yang biasa disebut dengan *math anxiety*. Pada dasarnya, *Math anxiety* didefinisikan sebagai reaksi perilaku negatif dalam situasi yang mencakup ekspresi kemampuan belajar matematika atau evaluasi pengetahuan matematika, di mana itu menyebabkan stres, tidak nyaman dan penghindaran (Ashcraft, 2002). Ketika membahas kekuatan hubungan antara *math anxiety* dan pencapaian matematika, penelitian menunjukkan bahwa korelasi ini dapat dijelaskan dalam hal koefisien korelasi rendah hingga sedang (Ho et al., 2000).

Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa *gender* mempengaruhi pola pikir seseorang dan pola pikir dalam menghadapi *math anxiety*, Keyakinan positif bahwa matematika adalah cair dan masuk akal telah terbukti berkontribusi pada tingkat *math anxiety* yang lebih rendah dan prestasi matematika yang lebih tinggi (Upadyaya & Eccles, 2014). Menurut Susento (2014) setiap *gender* memiliki pandangan yang berbeda pada matematika pandangan yang berbeda terhadap matematika, adanya perbedaan jenis

kelamin tidak hanya berlaku pada kecakapan bermatematika, tetapi juga pada langkah menyerap materi matematika, sedangkan menurut Keitel (1998), “Dimensi *gender*, sosial dan budaya memiliki interaksi yang kuat dalam konsep bermatematika...,” *gender* memiliki pengaruh yang cukup besar pada masa sekolah dasar, oleh karena itu hubungan *math anxiety* dan *gender* dalam berpikir divergen yang mempengaruhi kreativitas matematika diharapkan dapat diperhatikan dengan khusus dalam pembelajaran matematika (Brandon et al, 1985).

*Literature review* ini meneliti kemampuan berpikir divergen dalam pembelajaran matematika, selain itu, didasarkan pada bagaimana *math anxiety* dan *gender* dalam berpikir divergen ketika siswa menghadapi pembelajaran matematika. *Literature review* ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir divergen berdasarkan *math anxiety* dan *gender* pada pembelajaran matematika.

## METODE PENELITIAN

### *Literature Search*

Metode yang digunakan adalah *literature review*, dengan melakukan *research* artikel pada *database* jurnal dan tesis, *research* dilakukan melalui internet, dan meninjau ulang artikel yang diperoleh. Pencarian *database* yang digunakan meliputi *Google Scholar*, *Scopus*, *Web of Science*, *ProQuest*, menggunakan beberapa kata kunci dalam pencarian, yakni “*divergent thinking on mathematics (math)*”, “*divergent thinking ability on mathematics*”, “*mathematics anxiety*”, “*math anxiety*” dan “*math*

*anxiety and gender on mathematics (math) learning*” terdapat 27 artikel telah didapatkan dan 15 artikel yang dilanjutkan dengan analisis melalui analisis pada tujuan, kesesuaian yang ada pada topik, dan metode yang digunakan pada penelitian. Kemudian, pencarian disempurnakan mengikuti kriteria inklusi.

### Kriteria Inklusi Literatur

Artikel-artikel tersebut disaring lebih lanjut berdasarkan kriteria berikut:

- (a) Kemampuan berpikir divergen dan prestasi matematika keduanya diukur, dan hasilnya dilaporkan. Setiap studi harus memenuhi hubungan antara kemampuan berpikir divergen dan kinerja matematika; studi yang hanya mengukur kemampuan berpikir divergen atau hanya mengukur kinerja matematika dikeluarkan.
- (b) *Math anxiety* dan *gender* pada pembelajaran matematika keduanya diukur dan hasilnya dilaporkan, tidak hanya membahas *math anxiety* atau *gender* saja, namun membahas hubungan keduanya dalam pembelajaran matematika.
- (c) Studi harus secara eksplisit melaporkan ukuran sampel, jika penelitian tidak melaporkan ukuran sampel maka akan dikeluarkan.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Kemampuan berpikir divergen dalam matematika

Cara berpikir setiap orang memiliki pola yang berbeda-beda, berpikir secara meluas menandakan sifat kreatif yang dimiliki oleh seseorang,

berpikir secara meluas atau biasa disebut dengan kemampuan berpikir divergen. Kemampuan berpikir divergen pada matematika yang dimiliki peserta didik merupakan salah satu proses berpikir kreatif, peserta didik berpikir secara divergen untuk memecahkan suatu permasalahan matematika dengan menggunakan pemahaman dan konsep-konsep dasar pada matematika yang dihubungkan dengan pengalaman yang terdahulu untuk menemukan suatu konsep yang baru dan menghasilkan suatu proses berpikir kreatif, pada dasarnya seorang peserta didik memiliki kemampuan berpikir divergen namun peserta didik memiliki kecakapan yang berbeda apabila ditinjau melalui *math anxiety* dan *gender*. Menurut Guilford (1956) Kemampuan berpikir divergen berdasarkan komponen berpikir divergen antara lain: *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Proses berpikir divergen merupakan aspek kreativitas yang paling khas dan tersirat dalam memikirkan ide-ide yang benar-benar baru atau merasakan masalah dengan cara yang berbeda, aspek yang membawa berbagai konsekuensi kemampuan untuk menghasilkan jawaban inovatif, misalnya, menemukan cara untuk memecahkan masalah matematika seperti yang belum pernah dipikirkan sebelumnya. Pemikiran yang berbeda adalah alat yang telah dimanipulasi dalam beberapa dekade terakhir, karena seperti yang ditunjukkan dalam dasar teoritis pada subjek, tidak ada keraguan bahwa aspek kreatif pada manusia dapat memiliki domain tertentu karena seseorang biasanya kreatif di satu bidang, tetapi tidak secara keseluruhan atau tidak berhasil mengkonsolidasikan tingkat

efektivitas yang tinggi dengan cara yang homogen. Banyak peserta didik yang tidak cakap dalam menjawab soal dan hanya terpatri dengan satu cara yang dikuasai. Kelemahan lainnya adalah dalam indikator fleksibel atau alternatif, siswa melihat masalah hanya dari satu perspektif, meskipun masalah matematika dapat diselesaikan dengan menggunakan perspektif yang lain (Faridah & Ratnaningsih, 2019). Pembahasan mengenai pemikiran divergen sebagai ciptaan karakteristik mendasar, tidak seperti pendapat konvergen di mana segala sesuatu diarahkan ke satu solusi, pendapat divergen mencari yang paling beragam. Tidak ada solusi untuk situasi masalah yang dipertimbangkan dan pemikiran tersebar pada berbagai kemungkinan solusi, selain pembentukan opini yang konvergen, harus membuat ruang untuk pemikiran divergen (Kadum, 2019). Pada temuan PISA tahun 2003 di Turki, kemampuan berpikir divergen yang dimiliki peserta didik memiliki batasannya masing-masing. Terdapat hasil berbeda yang signifikan antara peserta didik yang menggunakan cara berpikir divergen (memikirkan cara-cara baru untuk mendapatkan jawaban) dan peserta didik yang tidak menggunakan cara berpikir divergen. Saat membuat perbandingan masing-masing *gender*, laki-laki melebihi jumlah perempuan dalam hal pemikiran divergen (pikirkan cara baru untuk mendapatkan jawabannya), prestasi matematika peserta didik dan keterampilan berpikir divergen, *gender* dibandingkan berdasarkan wilayah Turki (Unal & Demir, 2009), lalu pada temuan Fauziah et al., (2020) Indikator berpikir divergen yang paling dominan

atau paling tinggi adalah indikator kefasihan (76%), sedangkan yang paling rendah adalah indikator elaborasi (65.80%). Persentase perolehan rata-rata pada indikator fleksibilitas adalah 74% dan indikator orisinalitas adalah 68%, perolehan hasil dari berbagai indikator dari kemampuan berpikir divergen memiliki hasil yang hampir sama pada persentase. Namun Hasil uji *Torrance Test of Creative Thinking* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada skor kefasihan dan fleksibilitas (Hija Park, 2004), dan ditemukan bahwa 61% memiliki tingkat pemikiran divergen rata-rata, dengan orisinalitas yang dominan ( $\beta =$ , 407), maka untuk meningkatkan tingkat pemikiran divergen mereka harus fleksibel dalam berpikir dan orisinalitas (Poves et al., 2020). Pada sebuah hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil tes matematika pada tingkat menengah tergolong baik, yaitu merumuskan lebih dari satu cara untuk menyelesaikan tes atau masalah statistik. Namun, mereka tidak dapat menjawab dengan cara mereka. Komponen yang diserap adalah kelancaran, orisinalitas, dan elaborasi (Ibnatur Husnul & Hasanah, 2020), dan pada berbagai hasil temuan yang diperoleh dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir divergen pada pembelajaran matematika seorang anak harus diperhatikan lebih lanjut pada indikator fleksibilitas yaitu melihat masalah dari perspektif yang berbeda, mengubah sikap untuk memecahkan masalah dan mengembangkan perspektif yang lain guna merespon masalah dengan jawaban yang serupa (Guildford, 1956). Keberagaman masalah adalah alat yang tepat untuk melatih peserta didik untuk

menggunakan semua pemikiran matematika potensial. Selain itu, melalui tahapan solusi masalah yang berbeda, proses pemikiran matematika peserta didik dapat ditelusuri. (Pujiastuti et al., 2020)

### ***Math anxiety dan Gender***

Peserta didik lebih menunjukkan ketertarikan dalam melakukan eksplorasi suatu permasalahan matematika ketika diberi dorongan yang kuat oleh guru, dan membuat pemikiran yang dimiliki peserta didik cenderung bisa dipengaruhi oleh rasa cemas dalam belajar, dengan demikian, peserta didik akan memiliki basis pengetahuan matematika yang solid apabila dalam pembelajaran didorong dengan kemauan yang kuat. Aturan ini sejalan dengan bukti yang menunjukkan bahwa fondasi yang kuat dalam pengetahuan matematika bermanfaat untuk membebaskan MA (*Math anxiety*) dan meningkatkan kinerja matematika (Beilock and Willingham, 2014). Reaksi afektif negatif dan kekhawatiran berkontribusi secara signifikan dan negatif terhadap pencapaian matematika pada kedua *gender*, tetapi motivasi matematika dapat memediasi hubungan tersebut sebagian di kalangan anak perempuan, tetapi sepenuhnya di antara anak laki-laki (Milovanović, 2020). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa *gender* berpengaruh pada *math anxiety*, beberapa penelitian menunjukkan bahwa *Math anxiety* lebih banyak dialami oleh perempuan, namun *math anxiety* yang dialami oleh individu tergantung pada lingkungan dan cara memandang matematika itu sendiri, namun hal itu tidak berlaku secara konsisten pada

berbagai penelitian. Tingkat *math anxiety* yang lebih tinggi secara signifikan pada anak perempuan, dengan efek terbesar diamati pada anak perempuan kelas 2. Temuan ini menyoroti pentingnya mempertimbangkan perbedaan *gender* saat mempelajari matematika (Van Mier et al., 2019) sedangkan Devine et al., (2012) menemukan bahwa tingkat *Math anxiety* dan *Test Anxiety* lebih tinggi untuk perempuan daripada laki-laki. Anak perempuan dan laki-laki menunjukkan korelasi positif antara *Math anxiety* dan *Test Anxiety*, dan Maloney et al. (2012) menemukan bahwa perempuan mungkin memiliki tingkat MA yang tinggi daripada laki-laki ketika berhadapan dengan tugas-tugas yang melibatkan keterampilan matematika dan keterampilan numerik. Temuan lain menunjukkan bahwa anak perempuan memiliki kebiasaan tingkat MA tinggi daripada laki-laki; namun, mereka tidak mengalami MA yang tinggi selama pembelajaran konten matematika atau tes konten matematika (Goetz et al., 2013). Zhang et al., (2019) menemukan bahwa hasil MA pada *gender* tidak ada perbedaan ( $Q = 4.62$ ,  $p = 0.099$ ). Perbedaan *gender* mempengaruhi pola pikir dan psikologi anak dalam belajar matematika, setiap anak memiliki dorongan yang berbeda dalam menghadapi matematika. Laporan pada perbedaan *gender* membahas keyakinan seperti faktor non-kognitif pusat dalam menjelaskan hasil *gender* dalam matematika dan sains domain internasional (Parker et al., 2018). Terlepas dari kenyataan bahwa masing-masing *gender* memiliki kapasitas *math anxiety* dengan tingkat yang hampir sama dan hasil sebanding pada tes matematika,

ditemukan perbedaan antara anak laki-laki dan perempuan mengenai korelasi antara *math anxiety* dan kinerja matematika di kedua kelas, korelasi ini signifikan dan negatif untuk anak perempuan tetapi tidak untuk anak laki-laki. Tingkat *math anxiety* yang lebih tinggi adalah prediktor negatif kinerja matematika untuk anak perempuan saja. Analisis yang membahas pertanyaan jika *math anxiety* memoderasi efek *gender* dan nilai serta interaksi *gender* berdasarkan nilai pada kinerja matematika menunjukkan bahwa *math anxiety* secara signifikan dimoderasi (Van Mier et al., 2019), dalam lingkup keluarga *anxiety* bisa tumbuh dalam diri seseorang, hasil penelitian Szczygieł (2020) menunjukkan bahwa *math anxiety* pada ayah (tetapi bukan ibu dan guru) dikaitkan dengan *math anxiety* pada anak perempuan, *math anxiety* pada ibu dan guru (tetapi bukan ayah) menjelaskan tingkat pencapaian matematika pada anak kelas tiga. Hasil penelitian menunjukkan pentingnya orang dewasa dalam membentuk *math anxiety* dan prestasi matematika peserta didik, tetapi hubungan ini bervariasi tergantung pada *gender* dan tahun kelas. Hasil yang diperoleh umumnya menunjukkan bahwa *math anxiety* orang dewasa bukanlah sumber *math anxiety* anak-anak, tetapi dapat dianggap sebagai sumber prestasi matematika yang rendah di antara anak-anak di kelas akhir pendidikan sekolah awal, perlu menerapkan strategi motivasi yang berbeda untuk mengatasi *math anxiety*, yang tergantung pada *gender* peserta didik (Milovanović, 2020).

Tinjauan menyeluruh literatur mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir divergen dalam pembelajaran

matematika dapat dipengaruhi oleh *math anxiety* dan *gender*, kelemahan berpikir divergen peserta didik sering terlihat pada indikator fleksibilitas, peserta didik hanya menggunakan satu perspektif, pada nyatanya persoalan matematika dapat diselesaikan (Ibnatur Husnul & Hasanah, 2020; Poves et al., 2020; Faridah & Ratnaningsih, 2018), kemampuan berpikir divergen dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang merujuk pada proses berpikir kreatif anak dengan melakukan eksplorasi cara belajar dan membantu peserta didik agar terhindar dari rasa cemas dalam belajar matematika, *math anxiety* memiliki peran yang melibatkan proses berpikir kreatif dan melakukan eksplorasi hal-hal lain, namun *math anxiety* dapat tumbuh pula melalui lingkungan yang dihadapi dalam proses pembelajaran berlangsung, *gender* seorang peserta didik melibatkan bagaimana peserta didik tersebut menghadapi masalah matematika dan menerima motivasi dalam belajar, *math anxiety* pada setiap *gender* dapat dikontrol dengan memberikan motivasi atau penguatan pada peserta didik, namun bentuk motivasi yang diberikan tergantung pada *gender* peserta didik, karena *gender* mempengaruhi cara pandang dalam pembelajaran matematika. Menurut basis bukti literatur, kemampuan berpikir divergen dapat dipengaruhi oleh *math anxiety* dan *gender*. Dapat disimpulkan, berdasarkan bukti saat ini, kemampuan berpikir divergen dapat dilatih dengan menumbuhkan minat dalam berpikir kreatif, mengurangi *math anxiety* pada peserta didik dan pemberian motivasi pada peserta didik sesuai dengan *gender*.

Dalam tinjauan literatur saat ini, keterbatasan besar adalah kebutuhan akan meningkatkan kemampuan berpikir divergen dalam pembelajaran matematika dan perlu diketahui bahwa jika *math anxiety* memiliki peran dalam berpikir divergen, dan *gender* mempengaruhi hasil akhir dalam matematika, dikatakan bahwa anak laki-laki melebihi jumlah perempuan dalam hal pemikiran divergen (pikirkan cara baru untuk mendapatkan jawabannya), prestasi matematika peserta didik dan keterampilan berpikir divergen (Unal & Demir, 2009) dan ditemukan anak perempuan mempunyai tingkat *math anxiety* lebih tinggi daripada laki-laki ketika berhadapan dengan tugas-tugas yang melibatkan keterampilan matematika dan keterampilan numerik (Devine et al., 2012; Goetz et al., 2013; Maloney et al., 2021; Van Mier et al., 2019), dan fakta lainnya adalah masing-masing *gender* memiliki tingkat kecemasan matematika dengan tingkat kurang lebih sama dan hasil yang sebanding pada matematika (Zhang et al., 2019).

## KESIMPULAN

Kemampuan berpikir divergen peserta didik pada pelajaran matematika tersebar pada beberapa indikator, namun pada *flexibility* dalam berpikir perlu ditingkatkan dengan merancang pemikiran peserta didik pada proses pembelajaran matematika agar dapat berpikir secara meluas dan kreatif serta mengontrol *math anxiety* peserta didik dalam belajar, *math anxiety* yang terjadi pada diri peserta didik menjadi sebuah jembatan dalam proses berpikir divergen dalam matematika, *math anxiety* dapat

berpengaruh dalam pembelajaran matematika karena setiap individu memiliki tingkat kecemasan yang berbeda, dan *math anxiety* dapat dipengaruhi oleh lingkungan, *math anxiety* pada orang dewasa bukanlah sumber *math anxiety* peserta didik, tetapi dapat dianggap sebagai sumber dari hasil prestasi matematika yang rendah di antara anak-anak di kelas akhir pendidikan sekolah awal (Szczygieł, 2020), dan perempuan memiliki tingkat *math anxiety* yang lebih tinggi daripada laki-laki. *Gender* berpengaruh dalam pembelajaran matematika karena perempuan dan laki-laki mengontrol hasil pembelajaran matematika dengan kecakapan yang dimiliki oleh masing-masing individu dan motivasi yang diberikan sesuai dengan *gender*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: personal, educational, and cognitive consequences. *Curr. Direct. Psychol. Sci.* 11, 181–185 doi: 10.1111/1467-8721.00196
- Beilock, S. L., and Willingham, D. T. (2014). Ask the cognitive scientist-math anxiety: can teachers help students reduce it. *Am. Educ.* 38, 28–43.
- Brandon, P., Newton, B. J., and Hammond, O. W. (1985). *The Superiority of Girls over Boys in Mathematics Achievement in Hawaii*. Paper presented at annual meeting of American Educational Research Association
- Devine, A., Fawcett, K., Szűcs, D., & Dowker, A. (2012). *Math Anxiety* (3). 1–9
- Faridah, N.S and Ratnaningsih N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Peserta didik Dalam Menyelesaikan Masalah *Open Ended*. Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers at Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi, 438-443 ISBN: 978-602-9250-39-8
- Fauziah, M., Marmoah, S., Murwaningsih, T., & Saddhono, K. (2020). Profile of divergent thinking ability of elementary school student in thematic learning. *Elementary Education Online*, 19(2), 624–640. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2020.693109>
- Goetz, T., Bieg, M., Ludtke, O., Pekrun, R., and Hall, N. C. (2013). Do girls really experience more anxiety in mathematics? *Psychol. Sci.* 24, 2079–2087. doi: 10.1177/0956797613486989
- Guilford, J.P. (1956). *Fundamental Statistic in Psychology and Education*. 3rd Ed. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc
- Hija, Park. (2004). *The Effects Of Divergent Production Activities With Math Inquiry And Think Aloud Of Students With Math Difficulty*. A Dissertation: Educational Psychology. Texas A&M University
- Ho, H. Z., Senturk, D., Lam, A.G., Zimmer, J.M., Hong, S., and Okamoto, Y., et al. (2000). The affective and cognitive dimensions of math anxiety: a cross-national study. *J. Res. Math. Edu.* 31, 362–379. doi: 10.2307/749811
- Ibnatur Husnul, N. R., & Hasanah, Y. M. (2020). Students' Divergent Thinking Ability in Finishing Economics Mathematical Test Using CEM-Learning (C-Learning, E-Learning, M-Learning) at



- Universitas Pamulang. *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(3), 283. <https://doi.org/10.26858/jds.v7i3.11873>
- Kadum, S. (2019). Divergentno mišljenje u procesu suvremenoga odgoja i obrazovanja. *Metodički Ogledi*, 26(1), 81–98. <https://doi.org/10.21464/mo.26.1.7>
- Keitel, C. (1998). *Social Justice and Mathematics Education Gender, Class, Ethnicity and the Politics of Schooling*. Berlin: Freie Universität Berlin
- Maloney, E. A., Waechter, S., Risko, E. F., and Fugelsang, J. A. (2012). Reducing the sex difference in math anxiety: the role of spatial processing ability. *Learn. Individ. Diff.* 22, 380–384. doi: 10.1016/j.lindif.2012.01.001
- Milovanović, I. (2020). Math anxiety, math achievement and math motivation in high school students: Gender effects. *Croatian Journal of Education*, 22(1), 175–206. <https://doi.org/10.15516/cje.v22i1.3372>
- Parker, P. D., Van Zanden, B., & Parker, R. B. (2018). Girls get smart, boys get smug: Historical changes in gender differences in math, literacy, and academic social comparison and achievement. *Learning and Instruction*, 54, 125–137. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.09.00>
- Poves, G. A. B., Chávez, D. A., Diaz, H. H. A., & Blácido, I. R. (2020). Divergent thinking of students in the field of education at a university in Lima. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 12(1), 452–458. <https://doi.org/10.9756/INT-JECSE/V12I1.201025>
- Pujiastuti, E., Suyitno, A., & Sugiman. (2020). Using of divergent problems based on teacher scaffolding levels to grow of advanced mathematical thinking of senior high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/2/022093>
- Sosa, R. (2018). *El pensamiento divergente en las organizaciones. Recuperado el 12 de diciembre del 2019 de* <https://lideresmexicanos.com/noticias/el-valor-del-pensamiento-divergente-en-las-organizaciones/>
- Sriyanto. (2007). *Strategi Sukses menguasai Matematika*. Jakarta: PT. Buku Kita
- Susento. (2006). *Mekanisme Interaksi Antara Pengalaman Kultural-Matematis, Proses Kognitif, dan Topangan dalam Reivensi Terbimbing*. Disertasi. Surabaya: Unesa
- Szczygieł, M. (2020). When does math anxiety in parents and teachers predict math anxiety and math achievement in elementary school children? The role of gender and grade year. *Social Psychology of Education*, 23(4), 1023–1054. <https://doi.org/10.1007/s11218-020-09570-2>
- Unal, H., & Demir, I. (2009). Divergent thinking and mathematics achievement in Turkey: Findings from the programme for international student achievement (PISA-2003). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1767–1770. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.313>
- Van Mier, H. I., Schleepen, T. M. J., &

- Van den Berg, F. C. G. (2019). Gender differences regarding the impact of math anxiety on arithmetic performance in second and fourth graders. *Frontiers in Psychology*, 9(JAN), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02690>
- Zhang, J., Zhao, N., & Kong, Q. P. (2019). The relationship between math anxiety and math performance: a meta-analytic investigation. *Frontiers in Psychology*, 10(AUG), 1–17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01613>