

KEPEDULIAN GURU MATEMATIKA DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF

Selvi Rajuaty Tandiseru

Universitas Kristen Indonesia Toraja
selvitandiseru@yahoo.com

Abstract

Caring of mathematics teacher is needed in teaching and Learning Process in the class room, as a teacher should has good character and professional in reaching the target of learning process. Caring is one of interaction that happened through the interaction between Teacher and students in learning process, it can be evaluated through students' affective and cognitive. Mathematics teacher that care for should has many experiences and can give full attention in handling what the students need. In this case can presence learning materials that can care for students' style learning, identify problem in learning process, can motivate and influence ability of students' creativity. Creativity is one of component that should be owned by the students , there for in teaching and learning process Mathematics teacher should innovate in improve students' creativity through many approaches , models, strategy and technique of learning that improve thinking attitude and students' creativity

Key word: caring of mathematics teacher, creative thinking

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran, yang wajib diajarkan dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Namun dalam kenyataannya, tidak dapat dipungkir bahwa matematika masih dianggap sulit dan menyeramkan bagi banyak siswa, hal ini disebabkan karena karakteristik matematika itu sendiri yang bersifat abstrak serta pendekatan pembelajaran, model, strategi dan metode yang belum tepat dalam penggunaannya. Komponen terpenting dalam menunjang proses pembelajaran matematika adalah kompetensi guru, dalam artian guru harus memiliki kemampuan dalam penyampaian materi pelajaran dan mampu menunjukkan sikap peduli terhadap pembelajaran matematika di kelas.

Menyikapi kesulitan tersebut, maka dibutuhkan sosok guru yang peduli dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika. Sikap kepedulian (*Caring*) tersebut dapat ditunjukkan dengan bagaimana guru merencanakan pembelajaran dengan baik, dalam hal ini mampu mendesain pembelajaran sesuai kurikulum yang tepat. Strategi pembelajaran yang digunakan hendaknya disesuaikan dengan karakteristik siswa, sehingga apa yang menjadi kebutuhan dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Kepedulian matematika merupakan proses membangun hubungan (*MCRs*) Hackenberg. (2010). Hubungan peduli matematika (*MCR*) merupakan kualitas interaksi antara siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Guru matematika yang peduli hendaknya mampu menunjukkan sikap dan peran yang efektif dalam pembelajaran, diantaranya: 1) mampu memotivasi belajar siswa, 2) menyampaikan Schramm, W. 1984. *Media Besar Media Kecil*. Semarang: IKIP Semarang Press materi pelajaran secara baik dan maksimal, 3) mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi siswa, 4) membangun komunikasi yang baik dengan siswa, 5) mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan, 6) memperlihatkan sikap empati dalam kaitan dengan kebutuhan akademik siswa, serta komponen-komponen peduli lainnya yang perlu ditunjukkan oleh guru. Disisi lain hubungan peduli tidak hanya terkait dengan penurunan masalah perilaku, tetapi juga menggambarkan peningkatan sosial dan keterampilan akademik (Comer, 2001, O'Donnell et al, 1995). Menurut Noddings (1996), kepedulian dalam memberi materi pelajaran, menunjukkan bahwa prestasi siswa yang dicapai secara langsung menggambarkan hubungan antara guru-murid sangat efektif. Selanjutnya diungkapkan bahwa jika hubungan antara guru dan siswa bermasalah, maka transformasi tidak akan terjadi (Rothman, 1992).

Sikap guru matematika yang peduli akan menghasilkan pembelajaran yang berkualitas, dalam hal ini mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, logis dan kreatif siswa. Berpikir Kreatif adalah suatu aktivitas mental yang dapat membuat hubungan-hubungan secara terus menerus, sehingga ditemukan kombinasi yang "benar" atau sampai seseorang itu menyerah, Evans (1991). Berpikir kreatif lebih menfokuskan pada proses penelaahan individu dalam memunculkan ide baru yang merupakan ide-ide gabungan dari sebelumnya yang diwujudkan atau masih dalam pemikiran.

Kepedulian guru dalam pembelajaran matematika, akan berdampak pada hasil belajar siswa, dimana akan terjadi peningkatan hasil belajar. Disisi lain guru mampu menunjukkan sikap yang dapat membangun dan membangkitkan gairah siswa dalam berpikir di kelas, sehingga suasana pembelajaran menjadi hidup. Dalam proses pembelajaran hendaknya guru berperan sebagai sutradara/disainer, fasilitator serta aktor yang efisien dan efektif dalam *mathematical thinking classroom* (Sabandar, 2010). Lebih lanjut ditegaskan bahwa berpikir dalam pembelajaran matematika memiliki aspek yang signifikan diantaranya: *Belief* guru tentang matematika, *Belief* siswa tentang matematika. *Belief* guru tentang belajar matematika ini terwujud pada: aktivitas belajar, proses belajar, bimbingan, gagasan, dan tes.

A. Tujuan

Berdasarkan apa yang diuraikan diatas, maka yang menjadi fokus dari kajian ini adalah: bagaimana sikap kepedulian (*Caring*) guru matematika dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

B. Pembahasan

1. Kemampuan berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan siswa dalam memahami masalah dan menemukan penyelesaian masalah dengan strategi atau metode yang beragam (bervariasi, divergen). Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif seseorang, dapat ditunjukkan melalui produk pemikiran atau kreativitasnya dalam menghasilkan sesuatu yang "baru". Munandar (1999) menunjukkan indikasi berpikir kreatif, dalam definisinya

mengatakan bahwa; “kreativitas” (berpikir kreatif atau berpikir divergen) adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatan, dan keberagaman jawaban”. Pengertian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif seseorang makin tinggi, jika ia mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah. Semua jawaban itu harus sesuai dengan masalah dan tepat, selain itu jawaban harus bervariasi.

Ada beberapa indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu:

- a. Kepekaan: kemampuan mengaitkan persoalan dengan konsep-konsep pada matematika.
- b. Kelancaran: kemampuan untuk menghasilkan banyak jawaban, metode, dan perumusan dengan benar.
- c. Keluwesan: kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan, metode atau pertanyaan.
- d. Keaslian: kemampuan mengemukakan solusi, metode, atau pertanyaannya adalah unik dan merupakan pengetahuan yang mendalam.
- e. Elaborasi: kemampuan menambah suatu situasi atau masalah sehingga menjadi lengkap dan rincinya secara detail yang didalamnya dapat berupa tabel grafik, gambar, model, dan kata-kata

Olson (1996) menjelaskan bahwa untuk tujuan riset mengenai berpikir kreatif, kreativitas (sebagai produk berpikir kreatif) sering dianggap terdiri dari dua unsur, yaitu kefasihan dan keluwesan (*fleksibilitas*). Kefasihan ditunjukkan dengan kemampuan menghasilkan sejumlah besar gagasan pemecahan masalah secara lancar dan cepat. Keluwesan mengacu pada kemampuan untuk menemukan gagasan yang berbeda-beda dan luar biasa untuk memecahkan suatu masalah.

2. Kepedulian (*Caring*) Guru matematika

Kepedulian guru matematika merupakan interaksi antara siswa dan guru dalam proses pembelajaran baik dari sisi afektif dan kognitifnya. Guru matematika yang peduli hendaknya memusatkan tenaga atau kekuatan jiwa secara penuh, yang tertuju pada bagaimana cara menyikapi diri sebagai pendidik yang profesional. Sikap peduli hendaknya ditunjukkan dalam menyampaikan materi pelajaran dengan memperhatikan karakter siswa yang berbeda beda, mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi siswa, memotivasi siswa, dan mampu menciptakan daya berfikir kreatifnya.

Berikut ini beberapa kiat praktis yang bisa dilakukan para guru di sekolah untuk menumbuhkan kepedulian antara lain: 1) secara aktif mendengarkan apa yang disampaikan siswa; 2) melakukan kontak mata dengan siswa; 3) membantu mengarahkan siswa dalam menyelesaikan pekerjaan rumah (PR); 4) menggunakan metode pengajaran yang bervariasi dan inofatif; 5) mencermati dan memfasilitasi apa yang menjadi kebutuhan siswa; 6) dalam proses pembelajaran tidak terfokus pada siswa yang memiliki kemampuan tinggi saja, tetapi secara merata; 7) membahas tugas rumah yang di berikan di kelas; 8) menyiapkan materi pembelajaran dengan baik; 8) memajang hasil karyasiswa; 9) menciptakan suasana belajar yang kondusif dan menyenangkan; 10) mampu memanejemen kelas dengan baik; 11) melakukan observasi bersama-sama siswa di luar kelas, dalam mencari ide-ide yang dapat dikembangkan; 12) membangun komunikasi yang baik dengan siswa; 13) memberikan pujian terhadap hasil kerja siswa; 14) menciptakan daya kreaktifitas siswa, dengan cara memberikan permasalahan matematika untuk dipecahkan; 15) mampu membangun komunikasi dengan orang tua murid.

Bulach, Brown, dan Potter (1998); menunjukkan bahwa penggunaan perilaku peduli diidentifikasi dalam penelitian mereka selaras dengan teori Maslow tentang motivasi. Misalnya, mengurangi Kecemasan, memenuhi kebutuhan keamanan siswa, memanggil siswa dengan nama, menyapa mereka saat mereka memasuki ruangan, mendengarkan dan menjadi teman dalam memenuhi kebutuhan mereka, menghargai perilaku yang baik dan tepat, penggunaan kritik dalam memenuhi kebutuhan siswa untuk harga dirinya, yang memungkinkan siswa untuk fokus pada kebutuhan aktualisasi diri sehingga pembelajaran dapat terjadi. Para peneliti menyimpulkan bahwa jika guru mempraktekkan dan memperhatikan faktor-faktor kepedulian dengan baik, maka cenderung dapat meningkatkan hasil belajar.

Pendekatan sikap kepedulian ini dapat mempengaruhi siswa dan meningkatkan kecintaannya pada lingkungan sekolah, budaya, iklim, perilaku, nilai, dan motivasi, serta keinginan siswa untuk berada di sekolah, bekerja keras, dan berperilaku. Guru peduli dapat membuat perbedaan yang signifikan dalam setiap siswa, Shann (1999). Disisi lain menurut Elias et al. (1997), guru yang menunjukkan perilaku peduli dan memiliki hubungan yang positif dengan siswa, maka mereka telah menjadi bagian dalam sistem pendidikan.

Beberapa hasil penelitian tentang pentingnya kepedulian guru akan berdampak pada siswa, diantaranya: (Battistich et al, 1997.;Bryk & Driscoll, 1988; Hom & Battistich, 1995). Terungkap bahwa:

1. Siswa mempunyai harapan pendidikan yang lebih tinggi dalam kinerja akademiknya
2. Motivasi belajar yang kuat
3. Keinginan yang lebih besar untuk sekolah
4. Ketidakhadiran di kelas berkurang
5. Kompetensi sosial yang lebih besar
6. Masalah dalam perilaku buruk berkurang
7. Prestasi akademik yang lebih tinggi

Menurut Boaler & Ingram (dalam Anthony & Margareth, 2009), siswa pada hakekatnya ingin belajar dalam suatu lingkungan kebersamaan, dimana guru dapat membuat siswa merasa dilibatkan dalam proses pembelajaran matematika sehingga siswa dapat menghargai dan merasakan betapa indahnya belajar matematika dalam berbagai keberagaman yang di munculkan di kelas. Namun perlu disikapi bahwa kepedulian yang diberikan guru jangan sampai menimbulkan suatu ketergantungan siswa terhadap guru, sehingga mereka tidak dapat belajar secara mandiri.

Guru yang peduli tidak hanya menjadi seorang instruktur akademis tetapi juga mampu sebagai sosok yang di idolakan, dalam artian tampil sebagai model yang dapat memberikan peran positif dan dibanggakan oleh siswa. Sikap peduli harus mampu di munculkan guru dalam proses pembelajaran di kelas, salah satunya memberikan perhatian secara merata kepada semua siswa tanpa melihat tingkat kemampuan mereka, misalnya: memperhatikan siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi saja. Kepedulian guru matematika akan berdampak pada prestasi akademik sekolah, dimana akan menghasilkan siswa-siswa yang berprestasi dalam bidang matematika, dimana dapat berkompetisi dengan sekolah lainnya.

Kepedulian guru dapat dibangun melalui interaksi antara guru dengan siswa, orang tua dan lingkungan di mana siswa berada. Menurut Larrivee (2000), dalam praktek membangun hubungan peduli membutuhkan langkah-langkah berikut: a) menciptakan sarana untuk dialog terbuka dan berkelanjutan dengan siswa; b) mengenal siswa dan latar belakang; c) menanamkan ruang kelas dengan komunitas-bangunan pengalaman sebagai bagian dari metode, struktur, dan konten pembelajaran, dan d) menanggapi siswa secara baik terkait dengan pengakuan dan penerimaan, mendengarkan siswa, meminta pendapat mereka, menghargai ide-ide mereka, dan menunjukkan keyakinan bahwa mereka mampu.

Kepedulian guru sangat penting dalam kegiatan pembelajaran karena akan membantu siswa meningkatkan semangat belajarnya. Selain itu, juga pembelajaran tidak berkesan monoton. Salah satu bentuk kepedulian guru nampak dari perilaku guru dalam kegiatan pembelajaran, yaitu kemampuan guru untuk menemukan hal-hal baru, ataupun mengadopsi hal-hal lama dalam bentuk yang baru dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan baik dari penggunaan pendekatan pembelajaran, model, strategi dan metode yang digunakan. Keterkaitan dengan hal tersebut tugas utama guru peduli dalam mengelola pembelajaran adalah mengasah keterampilan siswa dalam berpikir kreatif. Guru matematika yang peduli akan mampu merancang skenario pembelajaran serta mempersiapkan perangkat pembelajaran dengan baik, diantaranya: mampu mengelola kelas, merancang perencanaan pembelajaran melalui perumusan RPP, menerapkan rencana pembelajaran dalam kegiatan belajar siswa, menilai proses dan hasil belajar, serta mengevaluasi pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Dalam proses pembelajaran guru hendaknya mampu memberikan soal-soal matematika yang didesain sedemikian rupa sehingga dapat merangsang kemampuan berpikir kreatif siswa, dimana dengan permasalahan tersebut siswa dapat berkreasi dalam mengemukakan ide-ide mereka. Perlakuan ini akan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, dimana dengan kemampuan yang dimiliki siswa merasa percaya diri akan kapasitas yang dimilikinya dan pada akhirnya dapat mengaplikasikan apa yang dimilikinya.

3. Analisis Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Berikut ini akan diilustrasikan, bagaimana sikap kepedulian guru dalam mengembangkan kemampuan berfikir kreatif siswa

Kasus: Dalam sebuah showroom lukisan Toraja akan dipajang lima buah lukisan dengan motif berbeda dan ukuran sama, hanya berbeda warna. Dua diantaranya dominan berwarna merah, dua lagi dominan berwarna hitam dan satu dominan berwarna putih. Pemilik showroom ingin memajang lukisan tersebut dengan berjajar, seperti gambar berikut:



- Menurutmu berapa banyak carakah pemilik showroom tersebut dapat mengatur lukisan-lukisan tersebut? Jelaskan jawabanmu.

- b. Daftarkan semua pengaturan dari lukisan-lukisan tersebut. Kamu dapat menggunakan beberapa cara. Berikan minimal dua cara.
- c. Tanpa melihat daftar yang telah kamu buat, bagaimanakah mencari banyaknya cara mengatur lukisan-lukisan tersebut jika dua lukisan dominan merah tidak boleh berdampingan?
- d. Bagaimana jika ditambah lagi satu gambar dominan merah dan satu lukisan dominan putih, berapa banyak carakah pemilik tersebut mengatur lukisan-lukisan tersebut?

Solusi:

- a. Informasi penting dari cerita di atas adalah banyaknya lukisan yaitu 5 buah lukisan dengan motif yang berbeda ukuran yang sama. Dimana ada 2 lukisan dominan warna merah, 2 lukisan dominan warna hitam dan 1 lukisan dominan warna putih

- b. Konsep yang dipakai adalah permutasi dari n unsur dengan beberapa unsur sama (misal y unsur sama dan x unsur sama). Rumus yang dipakai:

$$\frac{n!}{y!x!}$$

- c. Pada 5 lukisan ada 2 lukisan dengan dominan merah dan 2 lukisan dominan hitam. Untuk permutasi 5 lukisan yang berbeda corak diperoleh 5! Cara, tetapi disini ada 2 lukisan dominan merah dan 2 lukisan dominan hitam sehingga akan ada 2 kali Pengaturan dari 2 lukisan dominan merah yang sama dan ada 2 kali pengaturan dari 2 lukisan dominan hitam yang sama sehingga banyaknya pengaturan 5 buah lukisan tersebut adalah:

$$\frac{5!}{2!2!}$$

- d. Saya gunakan tabel untuk menghindari terlewatnya suatu pengaturan.
- e. Jika 2 lukisan dominan warna merah yang berdampingan dianggap satu lukisan maka akan ada empat lukisan yang diatur kembali tetapi masih ada 2 lukisan dominan hitam sehingga banyaknya pengaturan bila ada 2 lukisan dominan warna merah berdampingan adalah $4!/2! = 12$. cara
Sehingga banyaknya pengaturan dimana tidak ada 2 lukisan dominan merah berdampingan adalah $30 - 12 = 18$ pengaturan.
- f. Banyaknya pengaturan dimana tidak ada lukisan dengan warna sama berdampingan dapat dicari dengan mencari:
 - Banyaknya pengaturan dimana 2 lukisan dominan merah berdampingan; 12 cara (lihat bagian e.)
 - Banyaknya pengaturan dimana 2 lukisan dominan hitam berdampingan: 12 cara (dengan cara yang sama seperti pada bagian e.)
 - Banyaknya pengaturan dimana 2 lukisan dominan merah (2M) dan 2 lukisan dominan hitam (2H) yang berdampingan muncul bersamaan. Ini dapat dicari dengan menganggap 2M dan 2H satu, jadi hanya ada 3 lukisan. Sehingga banyaknya pengaturan adalah $3! = 6$ cara

- Banyaknya cara pengaturan dimana ada dua lukisan berwarna sama berdampingan adalah: jumlah banyaknya pengaturan dimana 2M berdampingan dengan banyak pengaturan dimana 2H berdampingan. Ketika menghitung ini ada dua kali perhitungan banyak pengaturan dimana 2M dan 2H yang berdampingan muncul bersamaan.

sehingga banyaknya cara dimana ada dua lukisan berwarna sama berdampingan adalah: $12 + 12 - 6 = 18$ cara

Dengan demikian banyaknya pengaturan dimana tidak ada dua lukisan dengan warna sama adalah : $30 - 18 = 12$ cara (bukti lihat tabel atau diagram yang dibuat)

- g. Jika ditambah lagi satu lukisandominan merah dan satu lukisandominan putih maka ada 7 lukisan dimana ada 3 lukisan dominan merah, 2 lukisan dominan hitam dan 2 lukisan dominan putih. Sehingga banyaknya cara mengatur 7 lukisan tersebut adalah :

$$\frac{7!}{2!3!2!}$$

- h. Pertanyaan yang dapat dikembangkan:

Jika setiap lukisan memiliki corak berbeda maka pemilik showroom tersebut dapat mengatur lukisan dengan hanya mempertimbangkan ukuran saja. sehingga banyaknya pengaturannya adalah $5!$ Cara

Misalkan kelima lukisan berwarna bentuk corak berbeda. misal ada dua macam corak. Andaikan ada 2 lukisan berbentuk A dan 3 lukisan berbentuk B maka banyaknya pengaturan adalah:

$$5! \frac{1}{3! 2!}$$

Dan lain-lain dapat dikembangkan sendiri.

- i. Bahwa banyaknya cara mengatur kembali k unsur atau banyaknya permutasi dari k unsur diambil k unsur sekaligus adalah $k!$

Jika dari k unsur tersebut ada 3 unsur x yang sama dan 2 unsur y yang sama, maka banyaknya cara mengatur k unsur tersebut adalah:

$$\frac{k!}{3!2!}$$

Sikap kepedulian guru matematika atas soal diatas, dapat dilakukan dengan pengecekan hasil karya siswa, dan melakukan identifikasi terhadap cara siswa menjawab soal tersebut dengan perpatokan pada Kedalaman Pemahaman:

Siswa dapat menunjukkan pemahaman yang mendalam tentang permutasi dan kombinasi, Fleksibilitas: Siswa dapat menggunakan beberapa cara dalam menyelesaikan masalah atau memberikan beberapa jawaban benar, Kelancaran:

Seluruh jawaban benar dan beberapa pendekatan atau cara digunakan atau beberapa pertanyaan baru yang berkaitan dibuat, Perluasan: Dapat memberikan jawaban atas perluasan masalah yang diberikan, Generalisasi: Siswa dapat membuat kesimpulan dengan baik dan didukung oleh penalaran yang jelas

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan analisis diatas, dapat di tarik kesimpulan penelitian sebagai berikut:

1. Guru matematika yang peduli akan menghasilkan siswa yang kreatif, dimana memilikikemampuan berpikir kreatif yang baik melalui kreativitas yang dimunculkan, melalui beberapa komponen, yakni: menghasilkan sesuatu yang baru, menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, ketepatangunaan, dan keberagaman jawaban.
2. Kepedulian (*caring*) guru dapat ditunjukkan melalui: a) kemampuan mengelola proses pembelajaran dengan baik; b) mampu memotivasi belajar siswa; c) menggunakan pendekatan, model, strategi, dan metode pembelajaran yang tepat; d) mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan siswa, serta komponen-komponen peduli lainnya.
3. Kemampuan berpikir kreatif seseorang makin tinggi, dapat di tunjukan melalui kemampuan pemecahan masalah dengan beragam cara dan mampu memunculkan ide-ide yang cemerlang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anthony,G and Margaret,W. (2009). *Characteristics of Effective Teaching of Mathematics: A View from the West*,Journal of Mathematics Education Vol. 2, No. 2Massey University, New Zealand
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktek*. Edisi Revisi V. Jakarta: Rineka Cipta.
- Brin Best and Will Thomas*The Creative Teaching & Learning Resource Book*
- Evans, James R. (1991). *Creative Thinking in the Decision and Management Sciences*. Cincinnati: South-Western Publishing Co.
- Hackenberg,A.J. (2010).*Mathematical Caring Relations in Action*, Journal for Research in Mathematics Education Vol. 41. Indiana University.
- Neiil, J. (2005). *Definitions of Various Self Constructs (Self-esteem, self-efficacy, self-confidence & self-concept)*. [Tersedia di: <http://wilderdom.com/self/>]
- Noddings, N. (1998). *Philosophy of education* . Boulder, CO: Westview Press.
- Olson, Robert W. (1996). *Seni Berpikir Kreatif. Sebuah Pedoman Praktis*. (Terjemahan Alfonsus Samosir). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sabandar,J. (2010). *Thinking Classroom Dalam Pembelajaran Di Sekolah*. [Online], diakses tanggal 2 Juni 2012. Tersedia: http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/Jur_Pend_Matematika
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical Problem Solving*. Orlando, Florida: Academic Press
- Supriadi, D. (1994). *Kreativitas, Kebudayaan & Perkembangan IPTEK*. Bandung: Alfabeta.
- Rothman D. 1971. *The discovery of asylum*. Boston: Little Brown.
- Torrance, E.P. (1969). *Creativity What Research Says to the Teacher*. Washington DC: National Education Association.