
EKSPLORASI KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL BERDASARKAN ADVERSITY QUOTIENT

Mellyana Adistya Anggraini¹⁾, Christine Wulandari Suryaningrum²⁾,
Rohmad Wahid Romdhani³⁾

^{1,2,3)} Universitas Muhammadiyah Jember, Indonesia

Email: mellyanaanggraini15@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to describe student's metacognitive abilities in solving One Variable Linear Equation (PLSV) problems based on Adversity Quotient (AQ). The research method used is descriptive qualitative with subject of 6 students of class VIII-C at SMP Negeri 1 Puger who have been classified into three categories of AQ types, namely Climber, Camper, and Quitter. Data were collected through AQ tests, metacognitive ability tests, interviews, and observations, then analyzed through three stages, namely data reduction, data display, and drawing conclusions. The result showed that student with AQ Climber have high metacognitive abilities, are able to planning steps, monitoring the process, and evaluating the final results well and have backup plan. Student with AQ Camper have moderate metacognitive abilities, are able to planning steps well but are still limited in monitoring the process, and evaluating the final results well and do not have a backup plan when experiencing difficulties. Student with AQ Camper have low metacognitive abilities, unclear planning, do not monitoring the process, and do not evaluating the final results well and tend to give up and rely on help from friends.

Keywords : metacognitive abilities, adversity quotient, PLSV

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan metakognitif siswa dalam menyelesaikan masalah Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) berdasarkan *Adversity Quotient* (AQ). Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan subjek 6 siswa kelas VIII-C di SMP Negeri 1 Puger yang telah diklasifikasikan ke dalam tiga kategori tipe AQ yaitu *Climber*, *Camper*, dan *Quitter*. Data dikumpulkan melalui tes AQ, tes kemampuan metakognitif, wawancara, dan observasi kemudian dianalisis melalui tiga tahap yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan AQ *Climber* memiliki kemampuan metakognitif tinggi, mampu merencanakan langkah-langkah, memantau proses, dan mengevaluasi hasil akhir dengan baik serta memiliki rencana cadangan. Siswa dengan AQ *Camper* memiliki kemampuan metakognitif sedang, mampu merencanakan langkah-langkah dengan baik namun masih terbatas dalam memantau proses dan mengevaluasi hasil akhir dengan baik serta tidak memiliki rencana cadangan ketika mengalami kesulitan. Siswa dengan AQ *Quitter* memiliki kemampuan metakognitif rendah, perencanaan kurang jelas, tidak

memantau proses, dan tidak mengevaluasi hasil akhir dengan baik serta cenderung mudah menyerah dan bergantung pada bantuan teman.

Kata Kunci : kemampuan metakognitif, adversity quotient, PLSV

PENDAHULUAN

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam peningkatan kualitas pendidikan. Selain mengembangkan kemampuan berhitung, matematika juga melatih siswa untuk berpikir secara logis, kritis, dan terstruktur terutama dalam mengembangkan kemampuan metakognitif. Kemampuan metakognitif siswa dapat diketahui melalui cara siswa merencanakan, memantau, dan mengevaluasi langkah-langkah yang siswa ambil untuk mencapai solusi (Ossa dkk, 2023). Kemampuan metakognitif ini penting agar siswa dapat mengontrol strategi yang digunakan sehingga memperoleh solusi yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

Istilah metakognitif pertama kali dikenalkan oleh Flavel (1976), yang mendefinisikannya sebagai pengetahuan siswa tentang proses belajar dirinya sendiri serta cara belajar secara umum. Kemampuan metakognitif terdiri dari dua komponen utama yaitu pengetahuan metakognitif (mencakup pemahaman siswa tentang dirinya sendiri, tugas yang dihadapi, dan strategi yang dapat digunakan) dan pengalaman metakognitif (kesadaran dan kontrol yang dimiliki siswa selama proses berpikir saat menyelesaikan masalah). Dalam pembelajaran matematika, kemampuan metakognitif penting karena siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konsep tetapi juga mampu mengatur strategi dalam memecahkan masalah. Menurut Weinert & Kluwe (1987), metakognitif merupakan *second order cognition* atau berpikir tentang berpikir yang mencakup kesadaran, pengetahuan dan tindakan dalam memecahkan masalah.

Selain faktor kognitif, keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah juga dipengaruhi oleh aspek non kognitif, salah satunya adalah *adversity quotient* (AQ). *Adversity quotient* (AQ) merupakan kecerdasan seseorang dalam menghadapi setiap tantangan yang muncul dalam kehidupan siswa meliputi kemampuan siswa dalam mengelola emosi, sikap, dan strategi saat menghadapi tantangan, serta mengubah

kesulitan menjadi peluang untuk berkembang (Hidayat & Sariningsih, 2018). Stoltz (2000), mengelompokkan manusia menjadi tiga kelompok yaitu *Quitter* (mudah menyerah), *Campers* (berhenti di tengah jalan), dan *Climbers* (gigih menghadapi kesulitan). Kategorisasi ini berperan penting untuk memahami perbedaan kemampuan metakognitif siswa dalam menghadapi tantangan pembelajaran.

Kemampuan metakognitif dan *adversity quotient* (AQ) merupakan dua aspek yang saling melengkapi dalam proses pembelajaran. Metakognitif memungkinkan siswa untuk mengelola proses berpikirnya sedangkan *adversity quotient* (AQ) memberi siswa ketahanan emosional dan mental yang diperlukan untuk tetap berusaha menghadapi kesulitan atau tantangan, serta kemampuan untuk mengubah kesulitan atau tantangan menjadi peluang untuk berkembang. Siswa dengan *adversity quotient* (AQ) *climber* cenderung lebih gigih dan tangguh dalam menghadapi kesulitan. Kedua aspek ini dapat terlaksana dengan baik dan sesuai tujuan apabila siswa memiliki kesadaran diri yang cukup tinggi tentang kemampuannya sendiri, mampu memanfaatkan strategi yang tepat untuk menghadapi kesulitan atau tantangan dan memiliki sikap positif terhadap hasil belajar (Hidayat & Sariningsih, 2018). Oleh karena itu, pembelajaran yang menekankan kedua aspek ini dapat mendukung siswa menjadi pelajar yang lebih mandiri dan tangguh dalam menghadapi kesulitan atau tantangan.

Salah satu materi yang digunakan untuk mengeksplorasi kedua aspek ini adalah **Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)** yaitu persamaan yang hanya memiliki satu variabel dengan pangkat tertinggi satu dan memiliki bentuk umum $ax + b = c$, untuk setiap a, b , dan c bilangan real. Materi ini dipilih karena merupakan salah satu materi dasar dalam kurikulum SMP yang membutuhkan pemahaman konsep dan strategi penyelesaian yang tepat. Melalui penyelesaian soal PLSV ini dapat diamati bagaimana siswa merencanakan langkah-langkah, memantau proses dan mengevaluasi hasil akhir.

Hasil studi pendahuluan melalui wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Puger menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan metakognitif tinggi mampu merencanakan dengan matang, aktif memantau dan menyesuaikan strategi saat menghadapi kesulitan, serta mampu mengevaluasi hasil dan proses yang telah

dilalui. Sementara itu, siswa dengan kemampuan metakognitif sedang dapat membuat rencana yang cukup baik meskipun tidak terlalu mendetail, memantau secara terbatas dengan hanya mencari bantuan ketika menghadapi kesulitan, dan cenderung fokus pada hasil akhir tanpa mengevaluasi proses yang sudah dilakukan sedangkan siswa dengan kemampuan metakognitif rendah tidak memiliki perencanaan yang jelas, tidak suka mencoba hal baru, tidak memantau proses, cepat menyerah ketika menghadapi hambatan, dan sering kali tidak belajar dari pengalaman sebelumnya. Temuan ini menunjukkan bahwa perbedaan kemampuan metakognitif siswa berpengaruh terhadap cara mereka menghadapi masalah dan mencapai solusi. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi bagaimana kemampuan metakognitif siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan metakognitif siswa berdasarkan *adversity quotient* (AQ).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan metakognitif siswa berdasarkan *Adversity Quotient* (AQ). Subjek dalam penelitian ini adalah 6 siswa kelas VIII–C SMP Negeri 1 Puger yang telah dikategorikan berdasarkan kategori tipe *adversity quotient* (AQ) yaitu *climber* (dua siswa), *camper* (2 siswa), dan *quitter* (2 siswa). Penentuan subjek dilakukan melalui tes tes *adversity quotient* (AQ) yang bertujuan untuk mengidentifikasi kategori tipe *adversity quotient* (AQ) masing-masing siswa. Tes AQ mengacu pada skor ARP (*Adversity Response Profile*) yang dikembangkan oleh Stolz (1997). Adapun kategori tipe AQ siswa ditentukan berdasarkan rentang skor seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Kategori AQ Berdasarkan Skor ARP

No.	Skor	Kategori Siswa
1.	20 - 40	<i>Quitter</i>
2.	41 - 60	<i>Camper</i>
3.	61 - 80	<i>Climber</i>

(Sumber : Stoltz, 1997)

Setelah subjek penelitian ditentukan berdasarkan hasil tes AQ, masing-masing siswa diberikan tes kemampuan metakognitif yang berfokus pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Tes kemampuan metakognitif terdiri dari 2 soal yang dirancang untuk menggali tiga komponen kemampuan metakognitif yaitu *planning* (perencanaan), *monitoring* (pemantauan), dan *evaluating* (evaluasi). Teknik pengumpulan data mencakup tes AQ, tes kemampuan metakognitif, wawancara, dan observasi. Instrumen pengumpulan data menggunakan tes AQ, tes kemampuan metakognitif, pedoman wawancara, dan lembar observasi. Analisis data yang dilakukan menggunakan analisis data dari Miles dan Huberman yang terdiri atas tiga tahap yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan (*drawing conclusion*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian kemudian dianalisis berdasarkan tiga kategori tipe AQ yaitu *Climber*, *Camper*, dan *Quitter*. Pengkategorian berdasarkan AQ bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan metakognitif siswa dalam proses menyelesaikan masalah matematika.

Subjek dengan Kategori Tipe AQ *Climber* 1 (ST1)

2. Diket: umur andi sekarang = x	Menentukan tujuan dan menuliskan yg diketahui dan yang ditanyakan	Planning (perencanaan)
umur budi sekarang = x + 3		
5 tahun lalu umur andi = x - 5		Monitoring (pemantauan)
umur Budi = x + 3 - 5 = x - 2		
dit? umur Budi sekarang?		Evaluating (evaluasi)
Jawab = (x - 5) + (x - 2) = 29	Memperoleh rencana penyelesaian	
$2x - 7 = 29$		
$2x = 29 + 7$	Yakin langkah yg dipilih sudah benar	
$2x = 36$		
$x = 18$		
umur budi sekarang = x + 3	Menetapkan hasil	
$= 18 + 3$		
$= 21$		

5 tahun yg lalu umur Andi = 18 - 5 = 13	Memeriksa cara kerjanya, mengecek kebenaran langkah, mengevaluasi tujuan	Evaluating (evaluasi)
umur Budi = 21 - 5 = 16		
Jadi jumlah umur mereka 5 tahun yg lalu = 13 + 16 = 29		

Gambar 1. Jawaban ST1 pada Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil penyelesaian soal nomor 2, peneliti menganalisis bahwa ST1 menunjukkan komponen *planning* (perencanaan) yang baik. Hal ini terlihat dari kemampuannya dalam menentukan tujuan, menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta memperoleh rencana penyelesaian. Saat menyelesaikan soal, ST1 menunjukkan komponen *monitoring* (pemantauan) yang ditunjukkan dengan keyakinannya dalam memilih langkah yang benar serta mampu menetapkan hasil. Setelah menyelesaikan soal, ST1 menunjukkan komponen *evaluating* (evaluasi). Hal ini ditunjukkan melalui kesadarannya dalam memperhatikan cara kerjanya, mengecek kebenaran langkah, dan mengevaluasi tujuan. Hal ini sejalan dengan teori (Schraw & Moshman, 1995) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan metakognitif tinggi mampu merencanakan dengan sadar, memantau secara aktif, dan mengevaluasi proses berpikirnya untuk mencapai pemahaman dan penyelesaian masalah yang optimal.

Subjek dengan Kategori Tipe AQ *Climber 2* (ST2)

(2) diketahui : umur budi 5 tahun lebih tua dari andi
 lima tahun lalu umur mereka 29 tahun
 ditanya : umur budi sekarang
 jawab = $(x-5) + (x-2) = 29$
 $2x - 7 = 29$
 $2x = 29 + 7$
 $2x = 36$
 $x = \frac{36}{2}$
 $x = 18$
 umur budi sekarang = $x + 3$
 $= 18 + 3$
 $= 21$
 5 tahun lalu = umur andi = $18 - 5 = 13$ thn
 umur budi = $2(13 - 5) = 16$ thn
 jadi, jumlah umur mereka 5 tahun yang lalu = 29 thn

Marginal notes:

- Planning (Perencanaan)
- Monitoring (Pengawasan)
- Evaluasi (Penilaian)
- Strategi (Strategi)

Gambar 2. Jawaban ST2 pada Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil penyelesaian soal nomor 2, peneliti menganalisis bahwa ST2 menunjukkan komponen *planning* (perencanaan) yang baik. Meskipun tidak membuat pemisalan eksplisit, ST2 mampu menentukan tujuan, menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta memperoleh rencana penyelesaian. Pada komponen *monitoring*, ST2 menunjukkan kemampuan menilai efektivitas strategi serta memperbaiki kesalahan dalam proses berpikir. Pada komponen *evaluating*, ST2 mengecek hasil akhir meskipun tidak melakukan refleksi mendalam terhadap keseluruhan proses. Hal ini sesuai dengan pendapat (Kartini, 2022) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan metakognitif tinggi cenderung fleksibel dalam strategi dan mampu menyesuaikan diri terhadap tantangan meskipun evaluasi mendalam belum selalu dilakukan.

Subjek dengan Kategori Tipe AQ Camper 1 (SS1)

2. Misal umur Andi sekarang = x
 umur Budi sekarang = $x + 3$
 5 tahun yang lalu = umur Andi = $x - 5$
 umur Budi = $(x + 3) - 5 = x - 2$
 Ditanya: umur Budi sekarang?
 Penyelesaian: $(x-5) + (x-2) = 29$
 $2x - 7 = 29$
 $2x = 29 + 7$
 $2x = 36$
 $x = \frac{36}{2}$
 $x = 18$
 umur Budi sekarang = $x + 3$
 $= 18 + 3$
 $= 21$
 Jadi, umur Budi sekarang adalah 21 tahun

Marginal notes:

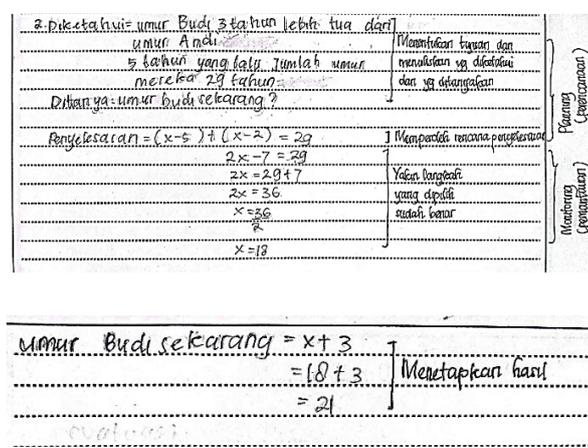
- Planning (Perencanaan)
- Monitoring (Pengawasan)

Gambar 3. Jawaban SS1 pada Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil penyelesaian soal nomor 2, peneliti menganalisis bahwa SS1 menunjukkan komponen *planning* (perencanaan) yang cukup baik. SS1 dapat menentukan tujuan dan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, meskipun rencana penyelesaian yang dibuat masih bersifat standar dan tidak

eksploratif. Pada komponen monitoring, SS1 tampak ragu-ragu dalam memilih langkah meskipun berusaha menyelesaikan soal dengan strategi yang sudah dikenal. Pada komponen *evaluating*, fokus pada hasil akhir tanpa mempertimbangkan apakah strategi yang digunakan sudah tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat (Efendi & Wahyudin, 2019) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan metakognitif sedang cenderung menggunakan strategi yang sudah dikenal dan belum terbiasa mengevaluasi prosesnya secara menyeluruh.

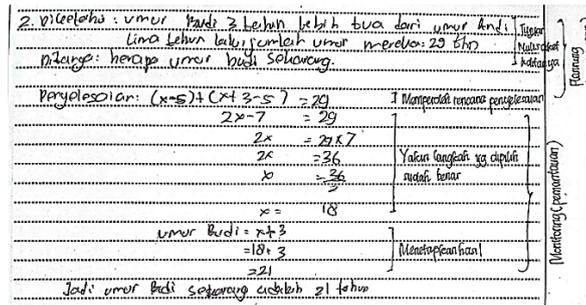
Subjek dengan Kategori Tipe AQ Camper 2 (SS2)



Gambar 4. Jawaban SS2 pada Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil penyelesaian soal nomor 2, peneliti menganalisis bahwa SS2 menunjukkan komponen *planning* (perencanaan) yang sederhana namun fleksibel. SS2 mampu menentukan tujuan, menyusun rencana penyelesaian berdasarkan informasi yang diketahui dan ditanyakan, serta menunjukkan kesediaan untuk menyesuaikan strategi jika mengalami kesulitan. Pada komponen *monitoring*, SS2 kurang aktif dalam memantau langkah-langkahnya dan tidak menunjukkan keyakinan penuh terhadap jawabannya. Pada komponen *evaluating*, SS2 hanya melakukan pengecekan akhir terhadap hasil jawaban tanpa merefleksikan strategi yang digunakan. Hal ini sejalan dengan temuan (Zohar & David, 2009) bahwa siswa dengan kemampuan metakognitif sedang biasanya hanya fokus pada hasil tanpa merefleksikan proses berpikir yang dilaluinya.

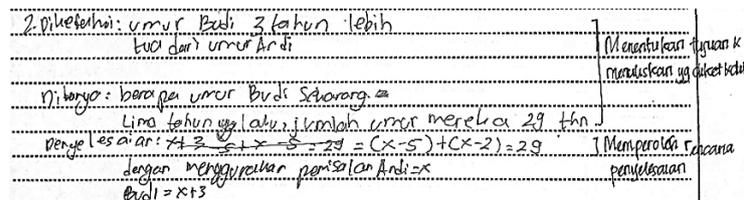
Subjek dengan Kategori Tipe AQ Quitter 1 (SR1)



Gambar 5. Jawaban SR1 pada Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil penyelesaian soal nomor 2, peneliti menganalisis bahwa SR1 menunjukkan komponen *planning* (perencanaan) yang terbatas. SR1 tidak menyusun strategi secara sistematis dan langsung menggunakan cara cepat berdasarkan logika sederhana. Pada komponen *monitoring*, SR1 tidak menunjukkan proses pemantauan yang jelas, bahkan ketika mengalami kesulitan cenderung bertanya kepada orang lain daripada mencoba memperbaiki sendiri. Pada komponen *evaluating*, tidak ditemukan upaya refleksi atau pengecekan hasil secara mendalam. Hal ini sejalan dengan pendapat (Veenman dkk, 2006) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan metakognitif rendah cenderung mudah menyerah dan bergantung pada bantuan teman.

Subjek dengan Kategori Tipe AQ Quitter 2 (SR2)



Gambar 6. Jawaban SR2 pada Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil penyelesaian soal nomor 2, peneliti menganalisis bahwa SR2 menunjukkan komponen *planning* (perencanaan) yang sangat terbatas. SR2 tidak menentukan tujuan secara eksplisit dan tidak menyusun strategi penyelesaian yang jelas. Pada komponen *monitoring*, SR2 tampak pasif dan tidak melakukan pengecekan terhadap langkah-langkah yang diambil. Pada komponen *evaluating*, evaluasi hanya dilakukan sekilas dan tidak mencerminkan adanya refleksi terhadap efektivitas strategi yang digunakan. Hal ini sejalan dengan temuan (Zohar & Dori,

2003) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan metakognitif rendah kesulitan dalam mengevaluasi proses berpikir karena tidak terbiasa melakukan refleksi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap penyelesaian soal dan wawancara pada 6 subjek penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan metakognitif dengan kategori AQ yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah PLSV. Siswa dengan AQ *Climber* menunjukkan kemampuan metakognitif tinggi yang ditandai dengan perencanaan matang, pemantauan aktif, dan evaluasi menyeluruh terhadap proses berpikir. Siswa dengan AQ *Camper* menunjukkan kemampuan metakognitif sedang yang ditandai dengan mampu merencanakan namun kurang dalam memantau dan mengevaluasi langkah penyelesaian. Sementara itu, siswa dengan AQ *Quitter* menunjukkan kemampuan metakognitif rendah yang ditandai dengan minimnya kontrol terhadap proses berpikir. Semakin tinggi AQ siswa semakin baik pula kemampuan metakognitif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

REFERENSI

- Efendi, A., & Wahyudin, D. (2019). Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 35–47.
- Flavell, J.H. (1976). Metacognitive Aspects of Problem Solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The Nature of Intelligence*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hidayat, A., & Sariningsih, R. (2018). Adversity Quotient dan Kaitannya dengan Ketangguhan Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 8(2), 175–188.
- Kartini, D.A. (2022). *Analisis Metakognisi Siswa Berdasarkan Adversity Quotient dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia.

- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive Theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351–371.
- Schraw, G., & Dennison, R.S. (1994). Assessing Metacognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460–475.
- Stoltz, P.G. (2000). *Adversity Quotient: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*. Jakarta: Grasindo.
- Veenman, M.V.J., Van Hout-Wolters, B.H.A.M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and Learning: Conceptual and Methodological Considerations. *Metacognition and Learning*, 1(1), 3–14.
- Weinert, F.E., & Kluwe, R.H. (1987). *Metacognition, Motivation, and Understanding*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Zohar, A., & David, A.B. (2009). Paving a Clear Path in a Thick Forest: A Conceptual Analysis of a Metacognitive Component. *Metacognition and Learning*, 4(2), 177–195.
- Zohar, A., & Dori, Y.J. (2003). Higher Order Thinking Skills and Low-Achieving Students: Are They Mutually Exclusive?. *Journal of the Learning Sciences*, 12(2), 145–181.