

# IMAGINASI DALAM PEMBELAJARAN ABAD KE-21: SUATU PERSPEKTIF BARU (Imagination in The 21st Century Learning: A New Perspective)

\*Nurdiana Abdullah<sup>1</sup>, Johari Surif<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unit Latihan Dalam Perkhidmatan  
Institut Pendidikan Guru Kampus Temenggong Ibrahim (IPGKTI)  
83150, Johor Bahru, Johor, Malaysia.

<sup>2</sup>Fakulti Pendidikan  
Universiti Teknologi Malaysia (UTM)  
81310 Johor Bahru, Johor, Malaysia.

\*Corresponding author's email: [cdiana818@gmail.com](mailto:cdiana818@gmail.com)

## Article History:

Submit: 19 September 2018

Accepted: 17 October 2018

Revised: 1 November 2018

Published: 31 December 2018

*Attarabawiy: Malaysian Online Journal of Education*

*Vol. 2, No. 2 (2018), 15-20*

## Abstrak

Perkembangan globalisasi terhadap dunia pendidikan menuntut Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) melakukan transformasi dalam pendidikan melalui Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025. Melalui pelan ini, pembelajaran abad ke-21 diperkenalkan bagi memenuhi proses pengajaran dan pembelajaran generasi abad kini yang menuntut kelainan berbanding generasi abad lalu. Sehubungan itu, artikel ini bertujuan untuk menerangkan peranan imaginasi dalam dunia pendidikan abad ke-21. Imaginasi boleh dilihat dari tiga ciri iaitu sebagai satu keupayaan dan proses kognitif, aktiviti penjana imej mental dan cara untuk mengekspresikan maklumat. Imaginasi sering dianggap sinonim dengan kreativiti dan visualisasi walau pun keduanya adalah berbeza. Imaginasi merujuk kepada keupayaan untuk menjana imej mental dan berfikir dengan cara tertentu manakala kreativiti pula merujuk kepada proses penjana atau sintesis idea atau hasil yang baru, asli dan luar biasa. Sebaliknya visualisasi adalah perbuatan atau tindakan membawa gambar, objek atau pengalaman sedia ada ke dalam skrin minda manakala imaginasi berlaku apabila gambar, objek atau pengalaman baru dihasilkan dalam skrin minda. Namun ketiga-tiga elemen ini berkait rapat dan meningkatkan peranan antara satu sama lain. Pendidikan imaginasi berperanan membantu seseorang pelajar memberi makna kepada pengalaman dan pemahaman kepada sesuatu pengetahuan. Imaginasi juga dilihat sebagai asas bagi pembelajaran kerana penemuan memerlukan tahap pemikiran kreatif yang tinggi. Kesemua ini memberi implikasi ke arah penglibatan imaginasi dalam pembelajaran abad ke-21. Perbincangan ini diharap membuka minda semua pihak terhadap peranan besar imaginasi dalam dunia pendidikan terutamanya ke arah menjayakan pembelajaran abad ke-21.

**Kata kunci:** Imaginasi, Pembelajaran abad ke-21, Pendidikan, Pemikiran kreatif

## Abstract

*The development of globalization towards the education world requires the Ministry of Education Malaysia (MOE) to transform education into the Malaysian Education Blueprint 2013-2025. Through this blueprint, 21st century learning is introduced to meet the present generation of teaching and learning processes that demand alternatives over the last century. In this regard, this article aims to explain the role of imagination in the 21st century education learning. Imagination can be seen from three features as a cognitive ability and process, mental image generation activity and how to express information. Imagination is often considered synonymous with creativity and visualization although both are different. Imagination refers to the ability to generate mental images and to think in a certain way while creativity refers to the generation or synthesis of ideas or new, original and extraordinary results. Instead of visualizing is the act or action of bringing an existing image, object or experience into the mind screen while imagination occurs when new pictures, objects, or experiences are created in the mind screen. But these three elements are closely related and increase each other. In education, imagination plays a role in helping a student to give meaning to experience and understanding of knowledge. Imagination is also seen as the basis for learning because the findings require a high level of creative thinking. All of this implies the involvement of imagination in 21st century learning. This discussion is expected to open the minds of all parties towards the great role of imagination in ensuring the success of 21st century learning.*

**Keywords:** *Imagination, 21<sup>st</sup> century learning, Education, Creative Thinking*

## 1.0 PENGENALAN

Perkembangan globalisasi terhadap dunia pendidikan menuntut Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) melakukan transformasi dalam pendidikan melalui Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025. Transformasi ini dilakukan berdasarkan konteks standard pendidikan antarabangsa yang kian meningkat. Hal ini bertepatan dengan peningkatan aspirasi negara dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi keperluan abad ke-21 serta peningkatan harapan ibu-bapa serta masyarakat terhadap dunia pendidikan negara. Daripada konteks tersebut, pelan ini menekankan enam ciri utama yang diperlukan oleh setiap murid agar berupaya bersaing di peringkat global iaitu setiap murid akan mempunyai kemahiran memimpin, kemahiran dwibahasa, kemahiran berfikir, pengetahuan, etika dan kerohanian dan identiti nasional sejajar dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan. Rentetan dari itu, mulai tahun 2014, KPM turut melancarkan pembelajaran abad ke-21 dan salah satu ciri pembelajaran yang ditekankan adalah pemikiran kreatif selain daripada komunikasi, pemikiran kritis dan kolaborasi. Daripada ciri-ciri pelan dan pembelajaran abad ke-21 ini, amat jelas bahawa penekanan diberikan dalam aspek pemikiran kritis dan kreatif dalam kalangan pelajar.

Penekanan terhadap pembangunan pemikiran kritis dan kreatif ini adalah sejajar dengan kurikulum pendidikan Malaysia yang digubal bagi mewujudkan masyarakat yang saintifik dan progresif serta berilmu (KPM, 2001). Salah satu elemen yang terdapat dalam pemikiran kreatif yang menarik untuk dibincangkan namun kurang diberi perhatian dalam dunia pendidikan adalah imaginasi. Imaginasi merupakan teras kepada semua pembelajaran kerana ia berperanan dalam menggerakkan eksperimen dan pembentukan teori serta menghubungkan perkara yang diketahui kepada perkara yang tidak diketahui (Spiedel dan Troy, 1985). Imaginasi yang wujud dalam persekitaran pembelajaran juga berperanan merangka aktiviti-aktiviti pendidikan dan menggalakkan penilaian inovatif yang membolehkan pelajar untuk meneroka (Swirski, 2010). Egan *et al.* (2007) turut menekankan bahawa pembelajaran haruslah dilihat memberi makna kepada pelajar kerana pembelajaran yang bermakna bermula dengan imaginasi.

Peranan imaginasi dalam dunia pendidikan amat menarik untuk diberi perhatian selaras dengan kenyataan Albert Einstein bahawa *"Imagination is more important than knowledge. Knowledge is limited. Imagination encircles the world"*. Walau bagaimanapun, guru didapati kurang memainkan peranan imaginasi di sekolah. Sebagai contoh, kajian Egan (1992) dan Richmond (1993) mendedahkan bahawa sangat sedikit perhatian diberikan kepada penglibatan pelajar sekolah dalam imaginasi. Menurut Galles (2001) pula, kebanyakan kajian literatur menunjukkan kebanyakan guru cenderung menyakini bahawa imaginasi adalah penting namun mereka kurang jelas terhadap peranan imaginasi di dalam kelas. Pendapat tersebut turut diakui oleh Van Eijck dan Roth (2013) yang mendapati bahawa walaupun ramai pendidik bersetuju imaginasi adalah punca kepada bagaimana manusia mengubah dunia fizikal mereka, namun proses di mana imaginasi dalam pendidikan berlaku jarang dikonsepsikan. Sebagai contoh, di China, guru dan ibu-bapa memberi lebih banyak perhatian kepada memupuk prestasi akademik pelajar berbanding dengan menggalakkan imaginasi mereka (Ren *et al.*, 2012).

## 2.0 DEFINISI DAN KONSEP IMAGINASI

Holman dan Kumar (1983) mengkategorikan definisi imaginasi sebagai (a) ciri kognitif (iaitu satu proses pemikiran, asas kepada pemikiran kreatif, pemikiran luar biasa, penyelesaian masalah dan penciptaan) (b) berkaitan dengan fantasi atau mimpi (c) ekspresi seseorang individu atau (d) satu keupayaan. Salah satu definisi ini iaitu ciri kognitif turut disokong oleh Passmore (1985) yang menyatakan bahawa imaginasi membolehkan seseorang bertindak melangkaui sempadan pengalaman sebenar dan membina alternatif terhadap kemungkinan iaitu situasi yang berpecah-pecah menjadi sesuatu yang bermakna dan ciri ini dianggap oleh Vygotsky (1989) sebagai 'bentuk khusus aktiviti sedar seseorang'.

Pada tahun 1990-an, Vygotsky (1994) mendefinisikan imaginasi sebagai fungsi intelektual peringkat tinggi yang membolehkan minda membentuk imej mental terhadap sesuatu yang tidak boleh dilihat dengan pancaindera dan memerlukan kebebasan dalam berfikir, keupayaan untuk membentuk resolusi dan keupayaan untuk berfikir dalam konsep manakala definisi Egan (1992) memberi lebih tumpuan dari aspek kanak-kanak iaitu sebagai salah satu bentuk yang digunakan oleh kanak-kanak untuk menjadikan sesuatu lebih bermakna dan untuk mengekspresikan maklumat. Baars (1996) pula mendefinisikan imaginasi secara lebih umum dari aspek pendidikan iaitu proses yang berlaku dalam ruang kognitif untuk pembelajaran. Menjelang abad ke-21, definisi imaginasi dilihat secara lebih mendalam dan menyeluruh terutamanya dari aspek kognitif dengan DePorter (2000) mendefinisikan imaginasi sebagai

keupayaan untuk melihat, mendengar dan merasa dalam minda. Mazur (2003) pula mendefinisikan imaginasi sebagai salah satu cara menyediakan 'rumah semulajadi' untuk sesuatu yang berada dalam minda atau salah satu aktiviti penghasilan imej mental. Definisi imaginasi turut dikaitkan sebagai salah satu keupayaan kognitif yang paling penting dan dengan itu boleh dilihat sebagai 'alat' untuk berfikir dengan aktif secara kreatif (Gaut, 2003; Heath, 2008).

Selain itu, ramai daripada psikologi kontemporari menggambarkan imaginasi sebagai salah satu fungsi mental yang tinggi melibatkan gabungan sintetik aspek memori atau pengalaman ke dalam pembinaan mental yang berbeza dengan realiti dahulu atau sekarang dan boleh mereka bentuk realiti masa hadapan (Morosini, 2010). Definisi ini selari dengan Meyer (2013) yang menyatakan bahawa imaginasi sebagai keupayaan dan proses membentuk model mental atau imej terhadap sesuatu yang tidak dapat dikesan dengan akal, keupayaan untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang bukan linear, keupayaan untuk mencipta imej baru daripada pengalaman lepas secara bergambar atau melibatkan bahasa manakala dari aspek kanak-kanak, Garcia (2013) mendefinisikan imaginasi sebagai salah satu bentuk utama yang digunakan oleh kanak-kanak untuk membuat sesuatu perkara menjadi bermakna selain daripada mengekspresikan maklumat tersebut.

Berdasarkan definisi imaginasi yang telah dibincangkan oleh para sarjana akademik dari tahun 1980-an sehingga pada alaf ke-21, dapat disimpulkan bahawa definisi imaginasi dapat dikategorikan kepada tiga ciri utama iaitu sebagai satu keupayaan dan proses kognitif (Holman dan Kumar, 1983; Vygotsky, 1994; Baars, 1996; DePorter, 2000; Gaut, 2003 dan Heath, 2008), aktiviti penjana imej mental (Mazur, 2003; Vygotsky, 1994 dan Meyer, 2013) dan cara untuk mengekspresikan maklumat (Holman dan Kumar, 1983; Egan, 1994 dan Garcia, 2013). Penekanan terhadap ketiga-tiga ciri ini juga selari dengan pendapat Menger (1998) iaitu imaginasi sebagai satu cara 'melihat diri sendiri dan situasi diri sendiri dengan menggunakan mata yang baru' sebagaimana Egan dan Madoc-Jones (2005) nyatakan bahawa 'imaginasi bukan sekadar hiasan semata-mata tetapi merupakan asas kerja keras terhadap penglibatan pendidikan; satu penglibatan yang transformatif iaitu pelajar menjadi lebih berpengetahuan dan kreatif dalam pemikiran mereka. Oleh itu, imaginasi bukan semata-mata keupayaan untuk menjana imej mental tetapi adalah keupayaan untuk berfikir dengan cara tertentu.

### 3.0 IMAGINASI, KREATIVITI DAN VISUALISASI

Imaginasi adalah berbeza daripada kreativiti kerana imaginasi dianggap sebagai asas pemikiran kreatif dan daya penggerak kepada inovasi (Finke, 1996; Robinson dan Aronica, 2009). Secara khususnya, imaginasi didefinisikan sebagai keupayaan untuk menjana imej mental dan berfikir dengan cara tertentu manakala kreativiti pula merujuk kepada proses penjana atau sintesis idea atau hasil yang baru, asli dan luar biasa (Hiang, 2005). Walau bagaimanapun, secara umumnya, imaginasi dan kreativiti berkongsi ciri-ciri personaliti yang sama sepertimana dapatan kajian-kajian terdahulu (Kaufman dan Sternberg, 2010; Suddendorf dan Fletcher-Flinn, 1999; Batey, Chamorro-Premuzic dan Furham, 2009; Wade dan Tavis, 2008). Selain berkongsi ciri-ciri personaliti, imaginasi dan kreativiti saling berkait rapat dan meningkatkan antara satu sama lain (Hoff, 2005; Russ *et al.*, 1999).

Selain kreativiti, imaginasi juga turut dibayangi dengan konsep visualisasi. Sepertimana imaginasi dan kreativiti, imaginasi dan visualisasi juga merupakan dua elemen yang berbeza walau pun kebiasaannya dianggap sebagai sinonim. Namun Mazur (2003) menjelaskan bahawa untuk mengimajinasikan dan memvisualkan sesuatu objek adalah dua aktiviti yang berbeza. Visualisasi adalah perbuatan atau tindakan membawa gambar, objek atau pengalaman sedia ada ke dalam skrin minda manakala imaginasi berlaku apabila gambar, objek atau pengalaman baru dihasilkan dalam skrin minda. Oleh itu, untuk membezakan seseorang pelajar itu memvisualisasi atau berimajinasi adalah berdasarkan imej yang dijana oleh mereka. Jika pelajar menjana imej yang memiliki ciri-ciri sedia ada, maka proses penjana imej tersebut adalah dianggap memvisualisasi. Sebaliknya jika pelajar menjana imej yang memiliki ciri-ciri baru yang ditambah oleh pelajar kerana dipengaruhi oleh kreativiti, maka pelajar sedang berimajinasi.

Selain itu, Egan (1992) turut membezakan antara imaginasi dan visualisasi iaitu visualisasi memerlukan gambaran mental yang sedia ada. Berbeza dengan imaginasi, ianya merupakan keupayaan untuk berfikir dengan cara yang tertentu iaitu situasi apabila persepsi, memori, penjana idea, emosi, metafora dan ciri-ciri lain dalam kehidupan yang saling bertemu dan berinteraksi. Daripada perbincangan ini, maka ciri-ciri imaginasi terutamanya proses penjana imej di minda lebih sesuai dan berkesan diterapkan dalam pembelajaran pelajar. Oleh yang demikian, timbul persoalan iaitu adakah imaginasi sesuai diaplikasikan dalam pembelajaran pelajar dan sejauh manakah peranan yang dimainkan oleh

imaginasi dalam pengajaran dan pembelajaran pelajar mampu memenuhi tuntutan keperluan pembelajaran abad ke-21 kini?

#### 4.0 PERANAN IMAGINASI DALAM PENDIDIKAN

Kepentingan imaginasi dalam proses pembelajaran diakui oleh Hanson (1988) yang mengatakan bahawa imaginasi berperanan membantu mengatasi pemikiran konvensional seseorang. Melalui imaginasi, seseorang individu mampu berfikir dan bertindak melangkaui sempadan kebiasaan. Hasilnya, individu tersebut berkeupayaan memberi idea dan berfikir secara kritis dan kreatif. Selain mengatasi pemikiran konvensional, imaginasi juga sangat berkait rapat dengan kreativiti. Hal ini disokong oleh kenyataan Kant (1970) yang membuktikan imaginasi memainkan peranan sebagai agen pencetus dalam penciptaan sesuatu yang baru, unik dan fleksibel untuk diri sendiri, masyarakat dan negara. Seterusnya, Smith (1988) menegaskan bahawa imaginasi berperanan membantu seseorang memberi makna kepada pengalaman dan pemahaman kepada sesuatu pengetahuan.

Bell dan Bonetti, 2006; Bleasdale, 1978; Clark dan Paivio, 1991; Denis *et al.*, 2002 turut menekankan bahawa pengetahuan sebagai satu sistem yang terdiri daripada perwakilan verbal dan imaginasi. Kedua-duanya mewakili satu rangkaian bersekutu yang kompleks dan bersatu dan ransangan yang sesuai dalam meningkatkan pembelajaran penulisan dan kemahiran membaca dalam kalangan pelajar daripada semua peringkat umur. Selain itu, Chapman (2008) turut merumuskan tiga peranan imaginasi sebagai 'alat' dalam pendidikan iaitu sebagai satu pendekatan pengajaran untuk kurikulum sekolah, komponen yang diperlukan dalam pemikiran mengenai pedagogi kritikal dan refleksi prospektif. Rumusan tersebut selari dengan pendapat Galles (2001) yang menyatakan wujud peranan yang jelas untuk imaginasi dalam pembelajaran.

Di samping itu, Murphy *et al.* (2010) juga menyatakan bahawa memupuk imaginasi perlu dilihat sebagai asas bagi pembelajaran kerana penemuan memerlukan tahap pemikiran kreatif yang tinggi. Oleh yang demikian, amalan bilik darjah perlu diubah untuk menggalakkan imaginasi inkuiri, ciptaan dan inisiatif sebagaimana yang dijelaskan oleh Hiam (2011). Perubahan tersebut penting kepada pelajar supaya mempunyai pemikiran dan bertindak secara berimaginasi dan akhirnya mempunyai hasil yang bernilai kepada objektif asal pembelajaran (Haruo *et al.*, 2009). Imaginasi yang wujud dalam persekitaran pembelajaran juga berperanan bagi merangka aktiviti-aktiviti pendidikan dan menggalakkan penilaian inovatif yang membolehkan pelajar untuk meneroka (Swirski, 2010).

Teknik imaginasi berpotensi untuk menjadi salah satu medium dalam pengajaran. Hal ini kerana para pendidik digalakkan menggunakan imaginasi mereka untuk menggambarkan amalan pengajaran masa depan. Kemampuan untuk mengimajinasikan sesuatu amalan masa depan boleh menjadi satu langkah yang penting kepada perkembangan pengajaran para pendidik. Perhatian yang eksplisit kepada imaginasi dalam perjalanan program pendidikan dapat membantu memudahkan transformasi yang mendalam kepada para pendidik apabila imaginasi membantu proses refleksi personal kepada pelajar serta membina pemahaman yang mendalam terhadap pedagogi dan kurikulum.

#### 5.0 KESIMPULAN

Kesimpulannya imaginasi dalam pembelajaran abad ke-21 perlu diberi perhatian selaras dengan transformasi pendidikan terutamanya di Malaysia. Hal ini kerana imaginasi berperanan penting dalam meningkatkan pencapaian dan pembangunan seseorang pelajar. Malah imaginasi juga mampu memupuk pembelajaran yang berkesan dalam kalangan pelajar. Diharapkan daripada perbincangan ini akan membuka lebih banyak usaha penyelidikan ke arah meneroka peranan imaginasi dalam dunia pendidikan dan seterusnya objektif Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025) melahirkan murid yang mempunyai kemahiran berfikir dapat dicapai supaya berupaya bersaing pada peringkat global sejajar dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan.

#### 6.0 RUJUKAN

Baars, B. J. (1996). In *The Theater of Consciousness: The Workspace of the Mind*. London: Oxford University Press.

- Bell, N. dan Bonetti, C. (2006). *Talkies: Visualizing and Verbalizing for Oral Language Comprehension and Expression*. San Luis Obispo, CA: Gander Publishing.
- Bleasdale, F. (1978). Paivio's Dual-Coding Model of Meaning Revisited. In: Yuille, J. C. *Imagery, Memory and Cognition: Essays in Honor of Allan Paivio*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Chapman, O. (2008). Imagination as a Tool in Mathematics Teacher Education. *Journal of Mathematics Teacher Education*. 11(2): 83-88.
- Clark, J. M. dan Paivio, A. (1991). Dual Coding Theory and Education. *Educational Psychology Review*. 3(3): 149-170.
- Denis, M., Beschin, N., Logie, R. H. dan Della Sala, S. (2002). Visual Perception of Verbal Descriptions as Sources for Generating Mental Representations: Evidence from Representational Neglect. *Cognitive Neuropsychology*. 19(2): 97-112.
- DePorter, B. (2000). *Quantum Teaching: Memperaktikkan Quantum Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Bandung: Kaifa.
- Egan, K. (1992). *Imagination in Teaching and Learning*. Chicago: University of Chicago Press.
- Egan, K., Stout, M. dan Takaya, K. (2007). *Teaching and Learning Outside the Box: Inspiring Imagination Across the Curriculum*. New York: Teachers College Press.
- Galles, K. (2001). "Look Karen, I'm Running Like Jell-O": Imagination As A Question, A Topic, A Tool for Literacy Research and Learning. *Research in the Teaching of English*. 35: 457-492.
- Galles, K. (2001). "Look Karen, I'm Running Like Jell-O": Imagination As A Question, A Topic, A Tool for Literacy Research and Learning. *Research in the Teaching of English*. 35: 457-492.
- García, J. G. (2013). Imagination: A Creative Tool to Achieve Meaningful Understanding of New Information. *Global Journal of Human Social Science Linguistics & Education*. 13(8): 72-79.
- Gaut, B. (2003). Creativity and Imagination. In: B. Gaut, B. dan P. Livingston, P. *The Creation of Art*. Cambridge, England: Cambridge University Press. 148-173.
- Hanson, K. (1988). Prospects for the Good Life: Education and Perceptive Imagination. In: Egan, K. dan Nadaner, D. (Eds.). *Imagination and Education*. New York: Teachers College Press.
- Heath, G. (2008). Exploring the Imagination to Establish Frameworks for Learning. *Studies in Philosophy and Education*. 27(2): 115-123.
- Hiam, A. (2011). How and Why to Teach Innovation in Our Schools. *Eschool News*. com.<https://curriculumnet.pbworks.com/f/How%E2%80%94and+why%E2%80%94to+teach+innovation.pdf>. Dicapai pada 27 Mac 2015.
- Holman, E. dan Kumar, R. Imagination: Teachers' Perceptions of What It Is!. Eastern Educational Research Association Conference. February. Paltimore, Maryland: ERIC. 1983. 1-12.
- Mazur, B. (2003). *Imagining Numbers (particularly the square root of minus fifteen)*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Meyer, K. (2013). Improving Imagination Skills in Order to Assist Abstractive Learning. <http://hdl.voced.edu.au/10707/252114>. Laman web diakses pada 26 April 2015.
- Morosini, P. (2010). *Seven Keys to Imagination: Creating the Future by Imagining the Unthinkable and Delivering It*. London: Marshall Cavendish.
- Passmore, J. (1985). *Recent Philosophers: A Supplement to a Hundred Years of Philosophy*. New York, NY: Duckworth.
- Ren, F., Li, F. R., Zhang, H. dan Wang, L. (2012). Progression of Chinese Students' Creative Imagination from Elementary through High School. *International Journal of Science Education*. 34(13): 2043-2059.
- Speidel, G. E. dan Troy, M. E. (1985). The Ebb and Flow of Mental Imagery in Education. In: Sheikh, A. A. dan. Sheikh, K. S. *Imagery in Education: Imagery in the Educational Process*. New York: Baywood Publishing Company. 11-38.
- Swirski, T. (2010). Unleashing the Imagination in Learning, Teaching and Assessment: Design Perspectives, Innovative Practices and Meaning Making. ATN Assessment Conference. Australia: Australian Technology Network.
- Swirski, T. (2010). Unleashing the Imagination in Learning, Teaching and Assessment: Design Perspectives, Innovative Practices and Meaning Making. ATN Assessment Conference. Australia: Australian Technology Network.
- Van Eijck, M. dan Roth, W. (2013). *Imagination of Science in Education. From Epics to Novelization*. New York, NY: Springer.
- Vygotsky, L. S. (1987). *The Collected Works of L. S. Vygotsky: Vol. 1. Problems of General Psychology*. New York, NY: Plenum.

Vygotsky, L. S. (1994). *The Vygotsky Reader*. Van Der Veer, R. dan Valsiner, J. Cambridge, MA: Blackwell Publishers.