

## Permainan Imajinatif Berdasarkan Metakognisi dalam Belajar Matematika

*Heru Astikasari Setya Murti<sup>1</sup>, T. Dicky Hastjarjo<sup>2</sup>*

Program Magister Psikologi  
Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada

**Abstract.** This research tried to investigate the effect of imaginative play in metacognition of math among children with intelligence as the covariable. This study used quasi experiment using the untreated controlled group design with dependent pretest and posttest samples. There were three groups in this study, which were: Experiment Group 1, this group was given storytelling as the treatment; Experiment Group 2, this group was given pretending plays as the treatment, and Group 3 was a control group. Metacognition was measured with Metacognitive Skills and Knowledge Assessment, meanwhile intelligence was measured with Standard Progressive Matrices developed by Raven. Using the statistic of ancova, the result showed the value of  $F=12.526$  ( $p<0.05$ ) meaning that by controlling intelligence, it was found that there was an effect of imaginative play to metacognition. Based on pairwise comparison it was found that: a) there was a significant difference of metacognition between the group 1 (storytelling as the treatment) and group 3 (control group), b) there was a significant difference of metacognition between the group 1 (storytelling as the treatment) and group 2 (pretending play as the treatment), but 3) there was no significant difference of metacognition between the group 2 (pretending play as the treatment and group 3 (control group). It was found that the effective contribution of imaginative play to the variance of metacognition was 29.5% ( $R\text{ Squared}=0.295$ ) and effective contribution of intelligence to the variance of metacognition was 10.7% ( $R\text{ Squared}= 0.107$ ).

*Keywords: imaginative play, storytelling, pretending play, metacognition*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh permainan imajinatif terhadap metakognisi dalam matematika pada anak, dengan inteligensi sebagai kovariabel. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen kuasi dengan menggunakan *desain the untreated control group design with dependent pretest and posttest samples*. Ada tiga kelompok yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelompok eksperimen I dengan perlakuan yang diberikan adalah dongeng, kelompok eksperimen II dengan perlakuan yang diberikan adalah permainan pura-pura, dan yang ketiga adalah kelompok kontrol. Metakognisi diukur dengan menggunakan *Metacognitive Skills and Knowledge Assessment* (MSA), sementara inteligensi diukur dengan menggunakan tes *Standard Progressive Matrices* (SPM) yang dikembangkan oleh Raven. Hasil perhitungan anakova menunjukkan nilai  $F=12, 526$  ( $p<0,05$ ) yang berarti bahwa dengan mengendalikan inteligensi ada perbedaan metakognisi yang signifikan antara kelompok yang mendapatkan perlakuan permainan imajinatif dengan yang tidak mendapatkan permainan imajinatif (kelompok kontrol). Berdasarkan perhitungan *pairwise comparison* diketahui bahwa ada perbedaan metakognisi dalam matematika yang sangat signifikan antara kelompok yang mendapat perlakuan dongeng dengan kelompok kontrol (*mean difference* 5,019;  $p<0,01$ ), ada perbedaan metakognisi yang sangat signifikan antara kelompok yang mendapat perlakuan dongeng dengan kelompok yang mendapat perlakuan permainan pura-pura (*mean difference* 5,088;  $p<0,01$ ), namun tidak ada perbedaan metakognisi

antara kelompok yang diberi perlakuan permainan pura-pura dengan kelompok kontrol (*mean difference* 0,069;  $p > 0,05$ ). Sumbangan permainan imajinatif terhadap metakognisi adalah 29,5% ( $R \text{ Squared} = 0,295$ ), dan sumbangan inteligensi terhadap metakognisi adalah 10,7% ( $R \text{ Squared} = 0,107$ ).

*Kata kunci: permainan imajinatif, dongeng, permainan pura-pura, metakognisi*

<sup>1</sup>Korespondensi mengenai isi artikel ini dapat dilakukan melalui: heru.astika@gmail.com

<sup>2</sup>Atau melalui: dickyh@ugm.ac.id

Kemampuan matematika merupakan kemampuan dalam bidang akademik yang sangat penting, tidak hanya di sekolah melainkan juga dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari. Matematika dipandang sebagai salah satu bidang yang sangat penting karena berkontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta menunjang berbagai aktivitas keseharian umat manusia (Suhendra, 2010). Matematika memberi siswa bekal kemampuan memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, berpikir logis dan analitis sistematis (Artzt & Thomas, 1992). Matematika merupakan salah satu di antara mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dengan persentase jam pelajaran yang lebih banyak dibandingkan dengan mata pelajaran lain. Akan tetapi pada kenyataannya banyak siswa yang kurang berhasil dalam memahami matematika dan kurang menaruh perhatian terhadap matematika (Abadi, 2010).

Salah satu indikator kesulitan siswa terhadap pelajaran matematika adalah nilai rata-rata matematika siswa di sekolah yang masih lebih rendah dibandingkan dengan nilai pelajaran lainnya (Abadi, 2010). Keberhasilan penguasaan matematika berkaitan erat dengan faktor-faktor metakognitif. Penelitian yang dilakukan oleh Lucangeli dan Cornoldi (1997) menunjukkan bahwa pelatihan metakognitif meningkatkan kompetensi matematika dan bermanfaat bagi siswa-siswa yang

mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika.

Konsep metakognisi merujuk pada pengetahuan seseorang dan kemampuan yang dimilikinya untuk mengontrol sistem kognitif mereka (Flavell, 1987). Istilah metakognisi merujuk pada pengetahuan seseorang mengenai proses kognisinya dan kemampuannya untuk mengontrol serta memonitor proses tersebut sebagai fungsi dari umpan balik yang diterima oleh individu melalui hasil belajar (Metcalf & Shimamura, 1996). Menurut Magno (2009) metakognisi penting digunakan untuk memecahkan suatu persoalan matematika, sebab metakognisi memastikan individu untuk tetap berada pada jalur mengenai sesuatu yang mereka kerjakan dan hal-hal yang mungkin dilakukan selanjutnya. Metakognisi juga membantu individu membuat hubungan antara pengetahuan matematika yang sudah diakumulasi dengan persoalan matematika yang hendak dipecahkan.

Dari sudut pandang perkembangan, ada peningkatan substansial dalam perkembangan metakognisi selama tahun-tahun sekolah dasar sebagai fungsi dari usia dan pengalaman, yang berkembang selama masa sekolah dasar (Ozsoy, 2011, Whitebread, Almeqdad, Bryce, Demetriou, Grau, & Sangster, 2010). Stel, Veenman, Deelen, dan Haenen (2010) juga menyebutkan bahwa secara umum diperkirakan bahwa perkembangan keterampilan meta-

kognitif dalam konteks pendidikan dimulai sekitar usia delapan sampai sepuluh tahun.

Perkembangan metakognisi sendiri dapat ditingkatkan melalui kegiatan bermain, yang merupakan salah satu kegiatan yang terkait erat dengan kehidupan anak. Fox dan Riconscente (2008) menuliskan bahwa salah satu jenis permainan yang merangsang perkembangan metakognisi adalah permainan imajinatif. Stephens (2009) menyatakan bahwa anak-anak yang terlibat dalam permainan imajinatif memiliki perkembangan fungsi-fungsi eksekutif yang bagus, sementara proses eksekutif sendiri merupakan karakteristik yang ada dalam konstruk metakognitif (Carlson & Moses, 2001; Kluwe, 1987). Bentuk permainan yang merupakan permainan imajinatif adalah dongeng dan permainan pura-pura (Ariel, 2002; Singer, 1994; Singer & Bellin, 2006). Dongeng telah digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah (Schiro, 2004), begitu pula halnya dengan permainan pura-pura (Haylock & Thangata, 2007). Terkait dengan metakognisi, dongeng berfungsi sebagai jembatan antara teori dan praktek, dan proses dalam dongeng itu sendiri mendukung perkembangan metakognisi (Brill, 2008; Kokkotas, Malamitsa, & Rizaki, 2008). Melalui keterlibatan dalam proses dongeng yang terstruktur dan menganalisa dongeng yang diceritakan, anak-anak dapat mengintegrasikan pengalaman sebelumnya dengan pengalaman yang baru, merefleksikan hal yang baru diperoleh dan mengidentifikasi hasil yang berhubungan dengan perilaku mereka (Brill, 2008; Loukia, 2006). Melalui mekanisme tersebut, dongeng memfasilitasi dan menstimulasi perkembangan metakognisi.

Seperti halnya proses yang terjadi dalam dongeng, ketika melakukan permainan pura-pura anak mengembangkan

imajinasi mereka secara umum. Penggunaan imajinasi ini sangat penting dalam proses-proses kognitif (Smith, 2010). Beberapa ahli perkembangan menyatakan bahwa permainan pura-pura menstimulasi perkembangan metakognisi (Seifert, 2006). Pengalaman pada saat bermain akan membawa kesadaran intuitif ke dalam kesadaran (Goswami & Bryant, 2007). Kesadaran pada saat bermain pura-pura merupakan bentuk aktivitas metakognisi terkait dengan kesadaran mengenai 'mengetahui apa yang dikatakan, dilakukan atau dipikirkan'. Gumley (2010) menegaskan bahwa permainan pura-pura mendorong perkembangan keterampilan metakognisi terkait dengan keterlibatan proses mental yang dilakukan oleh anak pada saat melakukan permainan pura-pura. Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka perlu dilakukan studi lebih lanjut mengenai pengaruh permainan imajinatif terhadap metakognisi dalam matematika pada anak.

#### *Metakognisi*

Metakognisi adalah kesadaran individu mengenai proses berpikir yang dimilikinya dan cara individu untuk memperhatikan dan mengontrol proses tersebut (Flavell, 1987). Metakognisi dalam matematika adalah penggunaan metakognisi dalam penyelesaian permasalahan matematika. Ini berarti bahwa metakognisi dalam matematika merupakan kesadaran individu mengenai proses berpikir yang dimiliki dan cara individu untuk mengontrol proses tersebut dalam penyelesaian permasalahan matematika.

#### *Permainan Imajinatif*

Permainan imajinatif adalah permainan yang melibatkan fantasi atau imajinasi dan menunjukkan keinginan dari diri anak untuk mengelaborasinya (Ariel, 2002).

Dalam penelitian ini, bentuk permainan imajinatif yang digunakan adalah dongeng dan permainan pura-pura. Dongeng adalah cerita yang bersifat khayalan yang mengajarkan tema-tema kehidupan sehari-hari dan tidak lepas dari nilai-nilai pendidikan, meskipun kehidupan yang diungkap bukan kehidupan nyata di masyarakat dan lebih bersifat imajinatif (Sumampouw, 2010). Permainan pura-pura merupakan bentuk permainan yang menggunakan imajinasi, di dalamnya mengandung unsur berpura-pura, dan menggunakan peralatan tertentu untuk menunjang unsur pura-pura yang ada dalam permainan (Hendrick, 2003).

#### *Inteligensi*

Inteligensi secara umum merupakan kemampuan kognitif atau kemampuan intelektual yang dimiliki oleh individu untuk bertindak dengan tujuan tertentu, berpikir secara rasional, serta menghadapi lingkungan dengan efektif. Larkin (2010) menuliskan bahwa metakognisi melibatkan inteligensi, sehingga inteligensi dijadikan sebagai kovariabel dalam penelitian ini.

#### *Pengaruh Permainan Imajinatif terhadap Metakognisi dalam Matematika*

Metakognisi memiliki peran penting dalam matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Lester, Garofalo, dan Kroll (1989) pada siswa kelas VII menunjukkan adanya peran metakognisi terhadap pemecahan masalah matematika. Siswa yang mampu memantau dan mengatur kegiatan pemecahan masalah lebih berhasil dalam pemecahan masalah matematika. Siswa yang berhasil tersebut menunjukkan karakteristik bahwa mereka memiliki proses metakognitif yang baik. Keterkaitan antara metakognisi dan matematika tersebut menjelaskan pentingnya

stimulasi metakognisi dalam mempelajari matematika, sehingga upaya peningkatan metakognisi dirasa perlu untuk dilakukan. Salah satu upaya tersebut adalah melalui aktivitas yang dilakukan oleh anak, yaitu bermain. Salah satu jenis permainan yang merangsang perkembangan metakognitif adalah permainan imajinatif (Fox & Riconscente, 2008). Bentuk permainan yang merupakan permainan imajinatif adalah dongeng dan permainan pura-pura (Ariel, 2002; Singer, 1994; Singer & Bellin, 2006).

Melalui dongeng, anak-anak diajak untuk berimajinasi. Stimulasi imajinasi yang diberikan akan membantu anak mengembangkan intelektualnya dan menjadi dasar dari semua aktivitas kreatif, dan membantu perkembangan pemikiran serta pemahaman konsep abstrak sebagai manifestasi dari aktivitas kognitif (Davies, 2007). Dongeng yang diberikan di kelas matematika oleh Lawson (Schiro, 2004) membuat anak-anak mengimajinasikan dirinya sebagai tokoh-tokoh yang ada di dalam dongeng, sekaligus juga mengingat hal-hal yang dilakukan dalam dongeng tersebut. Melalui muatan matematika yang ada dalam dongeng tersebut, anak-anak mempelajari matematika, dan melalui proses yang terjadi dalam benak dan setelahnya, anak dirangsang untuk mengembangkan metakognisinya. Saat mendengarkan dongeng anak-anak merangkai makna dalam benak mereka dan memperkirakan kelanjutan cerita yang mereka dengarkan. Mereka juga memerlukan kesempatan untuk membahas cerita yang telah mereka dengar dan menyelaraskannya dengan pengetahuan awal yang telah mereka miliki sebelumnya untuk membentuk pemahaman baru (Greene, 1996). Ketika proses tersebut terjadi anak-anak mengembangkan kesadaran metakognitif.

Perlakuan pada kelompok metakognitif dalam penelitian Desoete (2011) menggunakan cerita matematika yang disertai dengan strategi instruksional. Perlakuan diberikan lima sesi dengan setiap sesi sekitar 50 menit dan dilaksanakan dalam rentang waktu dua minggu. Hasilnya menunjukkan bahwa anak-anak memperoleh hasil yang signifikan dalam keterampilan metakognitif. Dengan menelusur alur yang tersebut, dongeng yang mengandung muatan pembelajaran matematika sebagai perlakuan dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan stimulasi terhadap metakognisi anak.

Sementara itu, dalam permainan pura-pura anak juga mengembangkan imajinasi mereka secara umum. Imajinasi ini penting peranannya dalam proses-proses kognitif (Smith, 2010). Haylock dan Thangata (2007) menyebutkan bahwa anak usia lima sampai sembilan tahun dapat difasilitasi mempelajari matematika melalui permainan pura-pura. Dengan menggunakan material-material yang terkait dengan matematika seperti kalkulator, telepon, kalender, alat-alat ukur (timbangan, penggaris), buku cek, label harga, jam, koin dan uang, anak mengenal sekaligus belajar konsep-konsep matematika. Di sisi lain, aktivitas melakukan permainan pura-pura itu sendiri merangsang perkembangan metakognisi (Haylock & Thangata, 2007). Melalui permainan pura-pura anak dapat melakukan identifikasi, klasifikasi, observasi, membuat prediksi, menyimpulkan, membandingkan, dan memahami hubungan sebab akibat. Ketika melakukan permainannya anak akan berpikir mengenai cara mengorganisasikan materi sesuai dengan tujuan mereka bermain (Catron & Allen, 1999).

Seifert (2006) juga menekankan bahwa permainan pura-pura memberikan kontribusi pada keterampilan metakognitif.

Dalam permainan pura-pura, anak dapat mengekspresikan diri mereka dengan bebas, namun sekaligus juga melakukan kontrol diri. Melakukan permainan pura-pura tersebut menstimulasi anak untuk secara bertahap menjadi sadar diri atau "metakognitif" dengan cara yang berbeda (Seifert, 2006). Permainan pura-pura mendorong perkembangan keterampilan metakognitif terkait dengan keterlibatan proses mental yang dilakukan oleh anak pada saat melakukan permainan pura-pura (Gumley, 2010). Selain aktivitas bermain pura-pura tersebut, tema dan setting dalam permainan juga penting untuk diperhatikan. Permainan pura-pura yang memiliki tema tertentu (tematik) memiliki peran yang lebih spesifik pada kemampuan pemecahan masalah (Bergen, 2002). Bukti penelitian tentang pemecahan masalah dan strategi kognitif lainnya, meskipun tidak luas, menunjukkan bahwa melakukan permainan pura-pura dapat memfasilitasi tingkat kognisi yang lebih tinggi (metakognisi).

Berdasarkan penjelasan tersebut di atas, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan metakognisi dalam matematika antara kelompok yang mendapatkan perlakuan permainan imajinatif dengan yang tidak mendapatkan permainan imajinatif, dengan inteligensi sebagai kovariabel. Kelompok yang mendapatkan perlakuan permainan imajinatif yaitu kelompok dengan perlakuan dongeng dan kelompok dengan perlakuan permainan pura-pura memiliki rerata hasil postes metakognisi dalam matematika yang lebih tinggi dibanding kelompok yang tidak mendapatkan perlakuan permainan imajinatif (kelompok kontrol).

## Metode

### Identifikasi Variabel

1. Variabel terikat : Metakognisi dalam matematika
2. Variabel bebas : Permainan imajinatif, berupa;
  - a. Dongeng
  - b. Permainan pura-pura.
3. Kovariabel : Intelligensi

### Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa sekolah dasar yang berumur sembilan sampai sepuluh tahun. Rentang usia ini dipilih dengan pertimbangan bahwa perkembangan metakognisi menjadi semakin jelas sekitar usia sembilan sampai sepuluh tahun.

### Pengumpulan Data

1. Pengukuran metakognisi dalam Matematika

Metakognisi dalam matematika diukur dengan menggunakan modifikasi *Metacognitive Skills and Knowledge Assessment (MSA)* (Desoete, Roeyers, & Buysse, 2001; Ozsoy, 2011; Ozsoy & Ataman, 2009; Ozsoy, Memis & Temur, 2009). MSA meliputi tujuh komponen metakognisi yaitu pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, pengetahuan kondisional, perencanaan, prediksi, monitoring dan evaluasi. Pengetahuan deklaratif diungkap dengan 2 aitem, pengetahuan prosedural diungkap dengan 2 aitem, pengetahuan kondisional diungkap dengan 6 aitem, perencanaan diungkap dengan 6 aitem, prediksi diungkap dengan 8 aitem, monitoring diungkap dengan 2 aitem dan evaluasi diungkap dengan 8 aitem. Jumlah keseluruhan soal dalam MSA ini adalah 34 aitem.

2. Materi Dongeng

Materi dongeng berupa naskah dongeng dan sejumlah pertanyaan sebagai cek manipulasi yang diberikan setelah dongeng selesai diceritakan. Dongeng asli yaitu *The Wizard's Tale* yang menggunakan tokoh utama penyihir dan peri dimodifikasi menjadi Petualangan Putri Tinka dan Pangeran Gerry di Gunung Pemikir.

3. Materi Permainan Pura-pura

Materi permainan pura-pura berupa naskah kegiatan permainan pura-pura, dan sejumlah pertanyaan sebagai cek manipulasi yang diberikan setelah kegiatan permainan pura-pura dilakukan.

4. Pengukuran Intelligensi

Intelligensi diukur menggunakan SPM yang disusun oleh J C. Raven. Materi tes ini berupa buku berisi 60 gambar yang dikelompokkan menjadi 5 seri, yaitu A, B, C, D dan E. Setiap seri terdiri dari 12 aitem dan setiap aitem terdiri dari 1 gambar besar dengan bagian yang kosong dan ada gambar-gambar kecil yang ukurannya sama dengan bagian kosong pada gambar besar. Pada seri A dan B terdapat 6 gambar kecil, sedangkan pada seri C, D, dan E terdapat 8 gambar kecil. Tugas subjek adalah memilih salah satu gambar kecil yang tepat di antara gambar yang disediakan untuk menutupi bagian kosong pada gambar besar. Nilai satu untuk aitem yang dijawab betul dan nilai nol bagi jawaban yang salah.

### Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen kuasi dengan menggunakan desain *the untreated control group design with dependent pretest and posttest samples* (Shadish, Cook, & Campbell, 2002).

Desain penelitian:

KE I	NR	O <sub>1</sub>	X <sub>a1</sub>	O <sub>2</sub>
KE II	NR	O <sub>1</sub>	X <sub>a2</sub>	O <sub>2</sub>
KK	NR	O <sub>1</sub>		O <sub>2</sub>

Keterangan:

KE I (Kelompok Eksperimen I) :

Kelompok dongeng

KE II (Kelompok Eksperimen II) :

Kelompok permainan pura-pura

KK (Kelompok Kontrol) :

Kelompok tanpa perlakuan

NR : *Non Random Assignment*

O<sub>1</sub> : Pretes MSA dan SPM

O<sub>2</sub> : Postes MSA

X<sub>a1</sub> : Perlakuan dongeng

X<sub>a2</sub> : Perlakuan permainan pura-pura

#### *Analisis Data*

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kovarians (Anakova).

### Hasil

#### *Uji Hipotesis*

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan Anakova. Hasil perhitungan dengan menggunakan Anakova menunjukkan nilai  $F=12,526$  ( $p<0,01$ ) yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan metakognisi dalam matematika antara kelompok yang mendapat perlakuan permainan imajinatif dengan kelompok yang tidak mendapat perlakuan permainan imajinatif (kelompok kontrol). Tabel *pairwise comparison* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan metakognisi dalam matematika yang sangat signifikan antara kelompok yang mendapatkan perlakuan dongeng dengan kelompok yang mendapatkan permainan pura-pura

(*mean difference* 5,019;  $p<0,01$ ), terdapat perbedaan metakognisi dalam matematika yang sangat signifikan antara kelompok yang mendapatkan perlakuan dongeng dengan kelompok kontrol (*mean difference* 5,088;  $p<0,01$ ), sementara kelompok yang mendapatkan perlakuan permainan pura-pura tidak menunjukkan perbedaan dengan kelompok kontrol (*mean difference* 0,069;  $p>0,05$ ). Sumbangan efektif permainan imajinatif terhadap metakognisi dalam matematika pada anak adalah 29,5 persen ( $R\ Square=0,295$ ), dan sumbangan inteligensi terhadap metakognisi adalah 10,7 persen ( $R\ Square=0,107$ ).

### Diskusi

Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa ada pengaruh permainan imajinatif terhadap metakognisi dalam matematika. Dengan demikian maka hipotesis penelitian ini dinyatakan diterima. Sumbangan efektif permainan imajinatif terhadap metakognisi dalam matematika pada anak adalah 0,295 ( $R\ Square=0,295$ ), yang berarti bahwa permainan imajinatif memiliki kontribusi terhadap peningkatan metakognisi dalam matematika sebesar 29,5 persen.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Fox dan Riconscente (2008) bahwa permainan imajinatif merupakan jenis permainan yang merangsang perkembangan metakognisi. Permainan imajinatif membuat anak memiliki pemahaman yang mendalam mengenai pemikirannya, yang berdampak pada perkembangan fungsi-fungsi eksekutif (Murray, 2011). Anak-anak yang terlibat dalam permainan imajinatif memiliki perkembangan fungsi-fungsi eksekutif yang bagus, sementara proses eksekutif sendiri merupakan karakteristik yang ada dalam konstruk metakognitif (Carlson & Moses, 2001; Kluwe,

1987; Stephens 2009). Vygotsky (dalam Singer, 1994) menyatakan bahwa imajinasi merepresentasikan bentuk khusus dari aktivitas kognitif manusia. Permainan, khususnya yang melibatkan kreasi situasi imajinatif berperan penting dalam perkembangan kognitif. Lebih lanjut Murray (2011) menjelaskan bahwa imajinasi merupakan proses perluasan diri yang melampaui ruang dan waktu serta membentuk gambaran baru mengenai dunia dan diri seseorang. Imajinasi membantu seseorang memperjelas mengenai hal-hal yang akan dilakukannya, membantu memahami diri dan pikirannya, membantu membuat gambaran mengenai cara yang harus ditempuh dalam menghadapi persoalan-persoalan dan hasil akhir dari apa yang dilakukan, Melalui cara-cara tersebut imajinasi menstimulasi perkembangan metakognisi.

Penelitian ini menggunakan dongeng dan permainan pura-pura sebagai bentuk permainan imajinatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan metakognisi dalam matematika yang sangat signifikan antara kelompok yang diberi perlakuan dongeng dengan kelompok control (*mean difference* 5,088;  $p < 0,01$ ). Ini berarti bahwa dongeng yang diberikan menstimulasi metakognisi dalam matematika pada anak, yaitu membantu mengembangkan metakognisi anak. Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu bahwa dongeng merangsang perkembangan metakognisi (Desoete, 2011; Kelleher, 1997). Anak-anak yang mendapatkan dongeng menunjukkan adanya peningkatan keterampilan metakognitif.

Dalam penelitian ini subjek dengan kelompok perlakuan dongeng mendapatkan dongeng dalam konteks domain yang spesifik yaitu dongeng yang bertema matematika. Melalui dongeng tersebut anak-anak terstimulasi untuk berpikir,

berkonsentrasi, memperhatikan, mengingat, mengevaluasi dan memonitor cerita dalam dongeng yang disampaikan oleh pendongeng sehingga kemudian mereka dapat memperkirakan hal yang terjadi selanjutnya. Dongeng yang didengarkan oleh anak membuat mereka membayangkan, mengembangkan imajinasi dan melakukan prediksi berkaitan dengan isi dan kelanjutan jalan cerita dongeng tersebut (Greene, 1996).

Hasil berbeda ditemukan pada kelompok yang mendapatkan permainan pura-pura. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan metakognisi dalam matematika antara kelompok yang diberi perlakuan permainan pura-pura dengan kelompok kontrol. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian-penelitian terdahulu bahwa permainan pura-pura memberi kontribusi terhadap perkembangan metakognisi. Meskipun penelitian terdahulu menunjukkan bahwa permainan pura-pura mendorong perkembangan metakognisi (Gumley, 2010; Kelly & Hammond, 2011), hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara kelompok yang diberi perlakuan permainan pura-pura dengan kelompok kontrol (*mean difference* 0,069;  $p > 0,05$ ). Ini berarti bahwa permainan pura-pura yang diberikan tidak menstimulasi metakognisi dalam matematika pada anak.

Permainan pura-pura yang digunakan sebagai perlakuan adalah permainan pasar yang melibatkan aktivitas matematika. Meskipun melibatkan aktivitas matematika dalam proses jual beli, namun aktivitas yang dilakukan dalam permainan pasar tersebut kurang mengeksplorasi muatan matematika seperti halnya kelompok dongeng, dan justru lebih mengeksplorasi interaksi sosial anak. Saat melakukan permainan pasar anak-anak secara aktif berinteraksi dengan teman-temannya



dengan berpura-pura menjadi penjual atau pembeli. Permainan pura-pura memberikan pengalaman aktif dalam peran dan hubungan sosial anak (Karpov, 2005), sehingga kurang memberikan stimulasi bagi metakognisi dalam matematika pada anak.

Hal lain yang dapat dikemukakan adalah bahwa inteligensi yang menjadi kovarian terbukti mendukung peningkatan metakognisi dalam matematika pada anak ( $F=7,220$ ;  $p<0,01$ ). Inteligensi memiliki kontribusi terhadap peningkatan metakognisi dalam matematika sebesar 10,7 persen ( $R\ Square=0,107$ ). Kontribusi pengaruh inteligensi ini menjelaskan tidak adanya perbedaan metakognisi antara kelompok yang diberi perlakuan permainan imajinatif dengan kelompok kontrol ketika inteligensi tidak dikendalikan ( $F=2,826$ ;  $p>0,05$ ).

Berkaitan dengan keterbatasan penelitian, mengingat desain penelitian yang digunakan non random maka dirasa perlu adanya kehati-hatian untuk menggeneralisasikan pada populasi tertentu. Selain itu, penelitian ini tidak melihat perbedaan metakognisi dalam matematika antara siswa perempuan dan siswa laki-laki, sementara Royer (dalam Schunk, 2008) menyebutkan bahwa anak laki-laki menunjukkan kemampuan matematika yang lebih baik daripada anak perempuan. Oleh karena itu variabel jenis kelamin disarankan dapat diteliti dalam penelitian selanjutnya.

### Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hipotesis diterima, yang berarti bahwa ada perbedaan signifikan metakognisi dalam matematika pada anak antara yang mendapatkan perlakuan permainan imajinatif dengan yang tidak mendapatkan permainan

an imajinatif, dengan inteligensi sebagai kovariabel. Kelompok yang mendapatkan perlakuan permainan imajinatif memiliki rerata hasil postes metakognisi dalam matematika yang lebih tinggi dibanding kelompok yang tidak mendapatkan perlakuan permainan imajinatif (kelompok kontrol). Secara lebih detail, perbedaan yang sangat signifikan terjadi pada kelompok yang diberi perlakuan dongeng dengan kelompok kontrol, sementara pada kelompok yang diberi perlakuan permainan pura-pura tidak ada perbedaan dengan kelompok kontrol. Ini berarti bahwa dongeng sebagai bentuk permainan imajinatif dapat digunakan sebagai stimulasi dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan metakognisi dalam matematika pada anak.

### Saran

Bagi praktisi pendidikan, keberhasilan penguasaan matematika berkaitan erat dengan faktor-faktor metakognitif dan permainan imajinatif merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan metakognitif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan terbukti bahwa dongeng merupakan salah satu jenis permainan imajinatif yang menstimulasi kemampuan metakognitif anak. Oleh karena itu pembelajaran matematika dapat disampaikan dalam bentuk dongeng. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian yang telah dilakukan mengkaji permainan imajinatif dengan menggunakan dongeng dan permainan pura-pura sebagai perlakuan tanpa melihat perbedaan jenis kelamin. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematika. Oleh karena itu peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian untuk melihat perbedaan metakognisi dalam matematika ditinjau dari jenis kelamin. Selain itu,

penelitian ini hanya menggunakan satu alat ukur yaitu MSA untuk mengungkap metakognisi dalam matematika. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan menggunakan alat ukur yang berbeda.

### Daftar Pustaka

- Abadi, I. (2010). *Pengembangan multimedia pembelajaran matematika kelas VIII SMP* (Tesis tidak dipublikasikan). Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Ariel, S. (2002). *Children's imaginative play: A visit to wonderland*. USA: Greenwood Publishing Group, Inc.
- Artzt, A. F., & Thomas, E. A. (1992). Development of a cognitive-metacognitive framework for protocol analysis of mathematical problem solving in small groups. *Cognition and Instruction*, 9(2), 137-175.
- Bergen, D. (2002). The role of pretend play in children's cognitive development. *Early Childhood Research & Practice*, 4(1), 17-29.
- Brill, F. S. (2008). *Leading and learning: effective school leadership through reflective storytelling and inquiry*. Portland: Stenhouse Publishers.
- Carlson, S. M., & Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development*, 72(4), 1032-1053.
- Catron, C., & Allen, J. (1999). *Early childhood curriculum*. Uppersaddle River, NJ: Prentice Hall.
- Davies, A. (2007). *Storytelling in the classroom: enhancing oral and traditional skills for teachers*. London: Paul Chapman Publishing.
- Desoete, A. (2011). Metacognition and mathematics in the classroom. In Jason E. W., Kyla W., & Autumn, L. (Eds). *Educational policy and practice: The good, the bad and the pseudoscience: Applied Practices* (pp 93-119). New York: Nova Publisher.
- Desoete, A., Roeyers, H., & Buysse, A. (2001). Metacognition and mathematical problem solving in grade 3. *Journal of Learning Disabilities*, 34(5), 435-449.
- Flavell, J. H. (1987). Assumptions on the concept metacognition and on the development of metacognitions. In F. Weinert & R. Kluwe (Eds.). *Metacognition, motivation and understanding* (pp 21-29). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Fox, E., & Riconscente, M. (2008). Metacognition and self regulation in James, Piaget and Vygotsky. *Educational Psychology Review*, 20(4), 373-389.
- Goswami, U., & Bryant, P. (2007). *Children's cognitive development and learning* (Primary Review Research Survey 2/1a). Cambridge: University of Cambridge Faculty of Education.
- Greene, E. (1996). *Storytelling: Art and technique*. Westport: Reed Elsevier.
- Gumley, A. (2010). The developmental roots of compromised mentalisation in complex health disturbances of adulthood: An attachment based conceptualisation. In G. Dimaggio & P. H. Lysaker (Eds). *Metacognition and severe adult mental disorder: From basic research to treatment* (pp 45-63). London: Routledge.
- Haylock, D., & Thangata, F. (2007). *Key concepts in teaching primary mathematics*. London: Sage Publications.
- Hendrick, J. (2003). *Total learning, developmental curriculum for the young child*.

- New York: Macmillan Publishing Company.
- Karpov, Y. (2005) *The neo-Vygotskian approach to child development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kelleher, M. E. (1997). Readers' theater and metacognition. *The New England Reading Association Journal*, 33 (2), 4-12.
- Kelly, R., & Hammond, S. (2011). The relationship between symbolic play and executive function in young children. *Australasian Journal of Early Childhood*, 36(2), 21-27.
- Kluwe, R. H. (1987). Executive decisions and regulation of problem solving behavior. In F. Weinert & R. Kluwe (Eds.). *Metacognition, motivation, and understanding* (pp 31-64). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Kokkotas, P., Malamitsa, K., Rizaki, A. (2008). Storytelling as a strategy for understanding concepts of electricity and electromagnetism. *Proceedings of the Second International Conference on Story in Science Teaching*, 7, 1-28.
- Larkin, S. (2010). *Metacognition in young children*. New York: Routledge.
- Lester, F. K., Garofalo, J., & Kroll, D. L. (1989). Self confidence, interest, beliefs, and metacognition: Key influences on problem solving behavior. In D. B. McLeod & V. M. Adams (Eds.). *Affect and mathematical problem solving: A new perspective* (pp 75-88). New York: Spring-Verlag.
- Magno, C. (2009). Assessing grade school students metacognition in solving mathematical problem. *The Assessment Handbook*, 2, 1-22.
- Murray, G. (2011). Metacognition and imagination in self-access language learning. In D. Gardner (Ed.), *Fostering autonomy in language learning* (pp.5-16). Gaziantep: Zirve University.
- Ozsoy, G. (2011). An investigation of the relationship between metacognition and mathematics achievement. *Asia Pacific Education Review*. (2), 227-235.
- Ozsoy, G. & Ataman, A. (2009). The effect of metacognitive strategy training on mathematical problem solving achievement. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 1(2), 67-82.
- Ozsoy, G., Memis, A., & Temur, T. (2009). Metacognition study habits and attitudes. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 2(1), 154-166.
- Schiro, M. S. (2004). *Oral storytelling and teaching mathematics: Pedagogical and multicultural perspectives*. California: Sage Publications.
- Schunk, D. H. (2008). *Learning theories: An educational perspective*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Seifert, K. L. (2006). Cognitive development and the education of young children. In B. Spodek & O. Saracho (Eds). *Handbook of research on the education of young children* (pp 1-14). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Singer, J. L. (1994). Imaginative play and adaptive development. In J. H. Goldstein (Ed). *Toys, play, and child development* (pp 6 - 26). USA: Cambridge University Press.
- Singer, D.G, & Bellin, H. F. (2006). My magic story car: Videobased play

- intervention to strengthen emergent literacy of at-risk preschoolers. In D. G. Singer, R.M. Golinkoff, & K. Hirsh-Pasek (Eds). *Play=learning: How play motivates and enhances children's cognitive and social-emotional growth* (pp 101-123). New York: Oxford University Press.
- Smith, P. K. (2010). *Understanding children's worlds: Children and play*. United Kingdom: Wiley-Blackwell.
- Stel, M. V., Veenman, M. V. J., Deelen, K., & Haenen, J. (2010). The increasing role of metacognitive skills in math: A cross-sectional study from a developmental perspective. *ZDM Mathematics Education*. 42, 219-229. doi: 10.1007/s11858-009-0224-2.
- Stephens, K. (2009). Imaginative play during childhood: Required for reaching full potential. *Advocating for Play*, 4, 53-56.
- Sumampouw, M. M. A. (2010). Dongeng "La Belle Au Bois Dormant": Suatu kajian semiotik. *BAHTRA: Jurnal Bahasa dan Sastra*, 2(5), 47-64.
- Whitebread, D., Almeqdad, Q., Bryce, D., Demetriou, D., Grau, V., & Sangster, C. (2010). Metacognition in young children: Current methodological and theoretical developments. In A. Efklides and P. Misailidi (Eds.). *Trends and prospects in metacognition research* (pp 233-258). New York: Springer.