



## Perbandingan Kemampuan Siswa Berpikir Reflektif dengan Siswa Berpikir Intuitif di Sekolah Menengah Atas

**Budiman Sani**

Universitas Negeri Yogyakarta. Jl. Colombo, No. 1, Karangmalang, Yogyakarta, Indonesia.

E-mail: budimansani88@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perbedaan kemampuan siswa berpikir reflektif dengan berpikir intuitif dan mendeskripsikan jenis kemampuan berpikir yang menunjukkan hasil yang lebih baik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika dengan faktor jenis kemampuan berpikir dan kategori tingkat sekolah. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif eksploratif dengan pendekatan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika, terdapat perbedaan kemampuan siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika disetiap kategori tingkat sekolah, siswa berpikir reflektif menunjukkan hasil kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika yang lebih baik dari siswa berpikir intuitif, siswa berpikir reflektif menunjukkan hasil kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika yang lebih baik dari siswa berpikir intuitif disetiap kategori tingkat sekolah.

**Kata Kunci:** berpikir reflektif, berpikir intuitif, kemampuan pemecahan masalah, prestasi belajar

### *Comparison Between Students' Abilities in Reflective Thinking and Intuitive Thinking in Senior High School*

#### *Abstract*

*This research aimed to describe the differences of students' abilities in reflective thinking and intuitive thinking and to describe the type of thinking abilities indicating the greater result in terms of problem solving abilities and mathematical learning achievement with factors of thinking abilities and school level category types. The type of the research was explorative descriptive research with quantitative approach. The results of this research indicate that there were differences between students' abilities of reflective and intuitive thinking in term of problem solving's abilities and mathematical learning achievement, there were differences between them in term of problem solving abilities and mathematical learning achievement at each school level category, those who have reflective thinking showed greater result in problem solving abilities and mathematical learning achievement than students who have intuitive thinking, those who have reflective thinking showed greater result in problem solving abilities and mathematical learning achievement than students who have intuitive thinking at each school level category.*

**Keywords:** reflective thinking, intuitive thinking, problem solving abilities, learning achievement

**How to Cite:** Sani, B. (2016). Perbandingan kemampuan siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif di Sekolah Menengah Atas. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 4(2), 163-175. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v4i2.12947>

**Permalink/DOI: DOI:** <http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v4i2.12947>

#### PENDAHULUAN

Belajar merupakan suatu proses berpikir dengan tujuan untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan dan sikap. Proses

berpikir ini dapat terjadi dalam berbagai bentuk aktivitas. Proses berpikir hendaknya terjadi secara sengaja dan sampai tuntas. Yang dimaksud dengan ketuntasan adalah siswa harus menjalani proses tersebut agar terlatih dan

memperoleh kesempatan untuk memberdayakan dan memfungsikan kemampuannya. Hal ini bertujuan agar siswa mampu memahami serta menguasai apa yang mereka pelajari dan yang mereka kerjakan. Oleh karena itu, siswa harus dilatih agar memiliki kemampuan berpikir.

Kemampuan berpikir dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Siswa harus berpikir agar mampu memahami konsep-konsep matematika yang mereka pelajari serta mampu menggunakan konsep-konsep tersebut dengan tepat, salah satunya adalah ketika siswa harus mencari solusi dari berbagai permasalahan matematika. Kemampuan berpikir juga memiliki hubungan dengan kemampuan matematika siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika siswa, karena dalam memecahkan masalah tentunya melibatkan proses berpikir untuk menyelesaikan masalah tersebut (Carson, 2007, p.11).

Sebagaimana yang telah diketahui, kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika merupakan aspek esensial dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika siswa harus ditingkatkan sebagai hasil pembelajaran yang baik.

Kemampuan pemecahan masalah erat kaitannya dengan pembelajaran matematika. Akinsulo (2008, p.80) menjelaskan bahwa pemecahan masalah tidak hanya tujuan pembelajaran matematika tetapi juga sarana utama untuk melakukannya, sebagaimana yang dinyatakan oleh Karatas & Baki (2013, p.251) bahwa *problem solving is important as way of doing, learning and teaching mathematics*. Pemecahan masalah tidak hanya diartikan sebagai kegiatan mencari hasil dari pertanyaan matematika, tetapi juga berarti menghadapi kondisi baru dan menemukan solusi yang fleksibel, efektif dan elegan untuk kondisi ini (Ozdogan *et al.*, 2011, p.2279), sehingga pemecahan masalah dapat dikatakan sebagai sarana untuk menggunakan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya, keterampilan, dan pemahaman untuk memenuhi tuntutan keadaan yang tidak umum (Carson, 2007, p.7).

Pemecahan masalah merupakan suatu proses yang melibatkan langkah-langkah tertentu untuk memperoleh solusi atas permasalahan yang sedang dihadapi. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Adams & Hamm (2010, p.106) yang menyatakan bahwa *during the course of solving their problem, students are forced to test hypotheses and frequently generate new*

*questions*. Hal senada dinyatakan oleh Zhu (2007, p.188) bahwa dalam pemecahan masalah matematika, siswa harus memiliki strategi untuk membantu mereka selama proses pemecahan masalah. Pemecahan masalah tidak hanya memerlukan kemampuan kognitif untuk memahami situasi masalah, membuat algoritma, memproses informasi dan melakukan perhitungan, tetapi juga kemampuan mengidentifikasi dan mengelola serangkaian strategi yang tepat secara heuristik maupun teknik cara pintas untuk memecahkan masalah tersebut. Kemampuan inilah yang harus terus menerus diasah. Karena faktanya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang disebabkan oleh ketidakmampuan siswa dalam memilih dan menggunakan prosedur yang tepat serta siswa tidak menguasai konsep yang akan digunakan (Tias & Wutsqa, 2015, p.37).

Kemampuan pemecahan masalah siswa harus terus diasah dan dilatihkan. Hal ini bertujuan agar siswa terbiasa menghadapi berbagai permasalahan, baik dalam matematika, bidang studi lain maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks (Effendi, 2012, p.3). Kemampuan pemecahan masalah dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk menganalisis situasi, kemudian menentukan solusi yang bisa diterapkan dalam memecahkan masalah. Siswa dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah ketika siswa memiliki kemampuan dalam mengidentifikasi dan mengelola serangkaian strategi yang tepat untuk memecahkan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah memiliki kedudukan tersendiri dalam aspek kognitif. Brookhart & Nitko (2007, p.215) mendefinisikan kemampuan pemecahan masalah sebagai kemampuan siswa dalam menggunakan satu atau lebih tingkatan proses berpikir yang lebih tinggi dalam rangka memperoleh solusi atas masalah yang dihadapi. Sejalan dengan hal tersebut, Mahmudi (2008, p.2) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses mensintesis berbagai konsep, aturan, atau rumus untuk memecahkan masalah.

Selain kemampuan pemecahan masalah, aspek esensial dalam pembelajaran matematika seperti yang telah dijelaskan sebelumnya adalah prestasi belajar matematika. Dalam pendidikan, secara khusus dijelaskan bahwa prestasi belajar adalah suatu bukti keberhasilan belajar atau kemampuan siswa dalam melakukan kegiatan belajarnya sesuai dengan bobot yang dicapainya. Bobot yang dimaksud adalah nilai siswa yang

dapat dilihat atau dinyatakan dalam bentuk raport, indeks prestasi studi, angka kelulusan dan predikat keberhasilan (Winkel, 2007, p.275). Hal serupa dinyatakan oleh Suryabrata (2008, p.56), bahwa prestasi belajar merupakan suatu hasil dari tindakan penilaian yang dinyatakan dengan angka atau lambang-lambang, yang berkaitan dengan kemajuan atau hasil belajar siswa selama masa tertentu.

Prestasi belajar siswa terkait dengan mata pelajaran atau materi yang diajarkan, begitu juga dalam pembelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran esensi yang harus ada di setiap jenjang pendidikan. Oleh karena itu, prestasi belajar matematika siswa perlu untuk terus-menerus ditingkatkan. Brown & McNamara (2005, p.16) menyatakan bahwa *Mathematical achievement is understood more in term of performance of prescribed mathematical procedures. This is quanti-fiable through diagnostic testing, and broader understanding is anchored around test indicators in a statistically defined environment*. Terlihat bahwa dalam pembelajaran matematika, prestasi belajar sangat berkaitan dengan kompetensi yang dimiliki siswa pada pembelajaran matematika. Niss (2002, p.6) menjelaskan bahwa kompetensi matematika merupakan kemampuan untuk memahami, menilai, melakukan, dan menggunakan matematika. Secara lebih khusus dapat disimpulkan prestasi belajar matematika sebagai kompetensi matematika siswa, mencakup pemahaman dan penggunaan matematika dalam pembelajaran.

Permasalahan mengenai kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar siswa sering kita lihat dalam berbagai kasus penelitian. Seperti yang diungkapkan oleh Suwarno (2007, p.138), anggapan sebagian siswa bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit mengakibatkan prestasi belajar matematika siswa menjadi rendah. Disamping itu, masih banyak siswa yang enggan untuk berlatih dan mengkaji lebih mendalam mengenai pelajaran matematika karena masih kurangnya kemampuan dan pemahaman siswa terhadap matematika.

Terkait dengan kemampuan pemecahan masalah, Usodo (2011, p.95) menemukan fakta bahwa beberapa guru mempunyai cara yang berbeda-beda dalam pembelajaran yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Salah satunya, guru selalu memberikan contoh-contoh bagaimana memecahkan suatu masalah matematika, tanpa memberikan banyak kesempatan pada siswa untuk berusaha menemukan sendiri

penyelesaiannya. Siswa masih kurang memiliki keterampilan matematika yang mengakibatkan mereka kesulitan dalam memecahkan masalah. Padahal siswa harus mampu untuk menerapkan dan mengintegrasikan konsep-konsep matematika dan keterampilan yang dimiliki selama proses pengambilan keputusan dan pemecahan masalah (Tambychik, 2010, p.142).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa salah satu penyebab beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika adalah kurangnya kemampuan berpikir siswa. Oleh karena itu, kemampuan berpikir siswa sangat perlu untuk dikembangkan. Namun faktanya, selama ini guru cenderung kurang mengoptimalkan kemampuan berpikir siswa dalam pembelajaran. Guru hanya memberikan rumus-rumus matematika dan meminta siswa untuk menghafalkannya agar dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah (Kusumaningrum & Saefudin, 2012, p.572). Hal tersebut tentu sangat berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar siswa.

Salah satu kemampuan berpikir yang harus dimiliki oleh siswa adalah berpikir reflektif. Kemampuan berpikir reflektif banyak dikembangkan dalam pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Nindiasari (2011, p.260) dalam penelitiannya mengembangkan bahan ajar dan instrumen untuk meningkatkan kemampuan berpikir. Penelitian yang dilakukan oleh Angeliq & Lim (2011, p.171) bertujuan untuk melihat tingkat berpikir reflektif siswa dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBL) yang menunjukkan bahwa berpikir reflektif sangat dibutuhkan dalam memecahkan masalah.

Kemampuan berpikir reflektif, salah satu diantaranya, adalah kemampuan seseorang untuk mereviu, memantau dan memonitor proses solusi di dalam pemecahan masalah (Nindiasari, 2011, p.251). Berpikir reflektif memberikan kesempatan bagi siswa untuk memecahkan masalah dengan disertai alasan yang logis, mempertahankan pendapat mereka, menganalisis dan berpikir kembali ketika merespon atau memilih solusi yang berguna dalam memecahkan masalah (Kurniawati, 2011, p.335). Berpikir reflektif merupakan proses berpikir yang bermakna, yang didasarkan pada alasan dan tujuan (Noer, 2008, p.268). Hal ini sejalan dengan pernyataan King & Kitchener (Griffith, 2000, p.83) yaitu *reflective thinking involves identifying the facts, formulas, and theories that*

*are relevant for solving complex and ill-defined problems.*

Rudd menyatakan peran penting dari berpikir reflektif adalah sebagai sarana untuk mendorong pemikir selama situasi pemecahan masalah karena memberikan kesempatan untuk melangkah mundur dan memikirkan strategi terbaik untuk mencapai tujuan (Choy & Oo, 2012, p.168). Sebagaimana yang dinyatakan oleh Gurol (2011, p.387) bahwa faktor paling penting yang memisahkan pemikiran reflektif dari semua jenis berpikir adalah bahwa berpikir reflektif muncul sebagai solusi menafsirkan, menunda, menerjemahkan, mendapatkan dan memahami isu-isu berpikir dalam prediksi dan pengambilan keputusan untuk masa depan.

Berpikir reflektif erat kaitannya dengan pemecahan masalah. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menunjukkan hubungan antara berpikir reflektif dengan pemecahan masalah. (Connie & Charlene, 2006, p.2). Berpikir reflektif ini juga dapat dikembangkan dalam diri siswa. Lingkungan pembelajaran yang mendukung berpikir reflektif dapat tercipta apabila guru mengarahkan aktivitas pembelajaran di kelas melalui masalah (Noer, 2008, p.272).

Memecahkan masalah matematika memerlukan proses berpikir analitik dan logika, seperti berpikir reflektif. Namun, hanya dengan menggunakan proses berpikir analitik dan logis saja belum tentu dapat ditemukan jawaban dari masalah. Hal ini dikarenakan dalam memecahkan masalah terkadang diperlukan dugaan atau klaim suatu pernyataan tanpa harus dengan membuktikan. Oleh karena itu, ada aktivitas mental berbeda dari kognisi formal dalam mengoperasikan kegiatan matematika, termasuk dalam memecahkan masalah matematika (Usodo, 2012, p.2). Aktivitas mental yang berbeda dari kognisi formal tersebut disebut *intuitive cognition* (kognisi intuitif) (Fischbein, 1999, p. 16).

Peranan intuisi di dalam pembelajaran matematika dan sains saat ini telah banyak dibicarakan. Salah satunya adalah intuisi berperan disaat seseorang harus memilih dan mengambil keputusan kritis ketika secara analitis permasalahan tersebut tak dapat ditemuinya, sebagai strategi mental atau metode yang memungkinkan seseorang memahami esensi/intisari suatu fenomena. Para ahli di bidang pendidikan juga berpendapat bahwa tidak ada aktivitas yang benar-benar kreatif dalam sains dan matematika tanpa intuisi (Sabandar, 2010, p.168). Hersh (2013, p. 23) juga mengatakan

bahwa “*Mathematical intuition is an application of conscious or subcon-scious heuristic thinking of the same kind that is used every day in ordinary life by ordinary people, as well as in empirical science by scientists*”. Fischbein (1999, pp.29-30) lebih lanjut menjelaskan karakteristik umum kognisi intuitif dalam matematika, yang merupakan sesuatu yang dasar dan sangat jelas berada dalam kognisi intuitif diantaranya adalah *Direct; self evident cognitions, Intrinsic certainty, Coerciveness, Extrapolativeness*, dan *Globality*.

Rorty memandang intuisi sebagai *immediate apprehension* yang mengarah pada pertimbangan subyektif seseorang dalam memahami suatu fakta atau memecahkan suatu masalah (Dane & Pratt, 2007, pp.34-35), sehingga intuisi merupakan hasil dari suatu proses yang meninggalkan jejak dalam otak/pikiran manusia (Hersh, 1997, p.65). Seseorang sering kesulitan mengungkapkan apa yang terjadi dalam proses berpikir sampai menghasilkan intuisi. Eysenck (Blackler, 2006, p.18) menyebut intuisi sebagai sesuatu yang “tidak mungkin diverbalkan”. Artinya, intuisi dapat membuat seseorang memiliki keyakinan yang tinggi terhadap suatu hal, tetapi tidak dapat dijelaskan mengapa seperti itu.

Ditinjau dari usaha yang dilakukan dalam memecahkan masalah, individu yang lebih menekankan intuisinya hanya perlu melakukan sedikit usaha, seperti yang dijelaskan oleh Hogarth (Sukmana, 2011, p.18) bahwa intuisi sebagai suatu pemikiran yang diperoleh dengan sedikit usaha, dan pada umumnya dibawah sadar. Intuisi kadang-kadang melibatkan pertimbangan sadar atau bahkan tidak sama sekali, sehingga intuisi dihasilkan tanpa banyak usaha dan tidak perlu banyak pemikiran karena sebagian besar terjadi dibawah sadar. Pikiran atau preferensi dalam intuisi datang dengan sangat cepat dan tanpa banyak melakukan refleksi (Kahneman, 2002, pp.449).

Hasil penelitian Dane & Pratt (2009, pp. 4-5) menyatakan bahwa intuisi setidaknya berperan dalam tiga aspek berikut, yaitu: (a) sebagai sarana untuk pemecahan masalah; (b) sebagai masukan untuk membuat keputusan moral; dan (c) sebagai instrumen untuk memfasilitasi kreatifitas. Konsep dari intuisi yang paling umum merujuk pada intuisi pemecahan masalah. Intuisi ini hadir dan digunakan ketika berhadapan dengan dilema pemecahan masalah atau pengambilan keputusan.

Berpikir intuitif penting dalam memecahkan masalah, sehingga berpikir intuitif banyak dikembangkan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Usodo, yang meneliti tentang bagaimana karakteristik intuisi siswa SMA dalam memecahkan masalah. Hal ini menjadi bukti bahwa intuisi dimiliki oleh setiap siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Munir (2012, p.251) bertujuan untuk melihat model penalaran intuitif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian Dawn L, *et.al.* (2010, p.182) juga menunjukkan bahwa intuisi berperan penting dalam memecahkan masalah.

Jika ditinjau dari karakter prosesnya, berpikir reflektif dan berpikir intuitif dapat diartikan sebagai proses berpikir yang terkontrol dan bersifat otomatis. Hal tersebut sesuai dengan *dual process theories* yang diungkapkan oleh beberapa ahli seperti Evans & Stanovich (2013, pp.224-225) dan Kahneman & Frederick (2001, pp. 50-51). Dalam *dual process theories* dikenal istilah *system 1* dan *system 2*. *System 1* merujuk pada berpikir intuitif dan *system 2* merujuk pada berpikir reflektif. Perbedaan antara berpikir reflektif dan berpikir intuitif jika ditinjau dari prosesnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan Berpikir Reflektif dan Berpikir Intuitif

Process Characteristics	
System 1 (Intuitive)	System 2 (Reflective)
Effortless	Effortfull
Associative	Deduktive
Rapid, Parallel	Slow, Serial
Process Opaque	Self-Aware
Skilled Action	Rule Application

(Sumber: Kahneman & Frederick (2001, p.51))

*Effortful* memiliki makna bahwa dalam menyelesaikan masalah, individu membutuhkan usaha yang lebih banyak untuk menemukan solusi. Hal ini disebabkan oleh proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh individu yang berpikir reflektif lebih menekankan pada penerapan aturan-aturan atau konsep formal yang berlaku atau *role application*. Proses penyelesaian masalah yang menekankan pada *role application* menuntut individu untuk menguji, lebih menganalisis, mengenali berbagai aturan-aturan dan konsep-konsep yang digunakan dalam memecahkan masalah. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Kusumaningrum &

Saefudin (2012, p.575) bahwa kemampuan berpikir reflektif seharusnya dapat digunakan untuk mengidentifikasi konsep dan atau rumus matematika yang digunakan dalam soal matematika serta dapat mengevaluasi/memeriksa kebenaran suatu argumen berdasarkan konsep atau sifat yang digunakan. Secara tidak langsung ketika siswa berpikir reflektif, siswa akan mengerti dan memahami setiap langkah dan strategi yang digunakan. Langkah atau strategi yang digunakan memiliki alasan yang kuat dan dipahami untuk diterapkan, atau dengan kata lain individu memiliki *self awernes*. Hal ini sesuai dengan dinyatakan Phan (2006, p.583) bahwa berpikir reflektif merupakan keaktifan, kegigihan dan pertimbangan secara hati-hati terhadap asumsi dan keyakinan yang didasarkan pada kesadaran. Akan tetapi, dalam kondisi seperti ini berakibat pada kurang efisiennya proses penyelesaian masalah atau dengan kata lain *slow*, ditambah lagi ketika individu menerapkan aturan atau konsep yang pada dasarnya harus terurut dan sistematis yang berpengaruh terhadap pengolahan informasi di dalam cara berpikir (*serial*). Sedangkan *deductive* mengacu pada penarikan kesimpulan atau solusi, dimana solusi yang didapatkan setelah memecahkan masalah memberikan kesimpulan yang bersifat khusus atau dengan kata lain kesimpulan yang dibuat hanya untuk kasus yang dipecahkan tanpa mengkaitkan dengan aspek lain.

Kahneman & Frederick (2001, p.51) dan Hogarth (Sukmana, 2011, p.18) menjelaskan lebih lanjut bahwa intuisi merupakan pemikiran yang diperoleh dengan sedikit usaha, dan pada umumnya dibawah sadar. Disamping itu, *effortless* terjadi karena berpikir intuitif lebih menekankan pada penggunaan trik-trik, cara singkat atau mengklaim suatu solusi dalam memecahkan masalah atau dengan kata lain menggunakan *skill action*.

Dalam penggunaan trik-trik atau cara singkat untuk menemukan solusi, terkadang tidak dapat dijelaskan secara analitik dalam penggunaannya. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Eysenck (Blackler, 2006, p.18) bahwa dengan intuisi seseorang bisa memiliki keyakinan yang tinggi terhadap suatu hal tanpa bias menjelaskannya (*process opaque*). Dalam memecahkan masalah, individu yang berpikir intuitif melakukan lompatan diantara berbagai gagasan atau tidak memerlukan langkah yang sistematis dan kemungkinan memecahkan masalah dengan cara yang berbeda (Martin dalam

Sukmana, 2011, p.16). *Parallel* memiliki makna yang sama dengan *globality*, dimana intuisi merupakan kognisi global yang berlawanan dengan kognisi yang diperoleh secara logis, berurutan dan secara analitis, sehingga pemecahan masalah yang lebih efisien (*rapid*) (Fischbein, 1999, pp.29-30). Sedangkan *asosiatif* mengacu pada cara pandang terhadap masalah yang dihadapi yang menggunakan berbagai aspek dan sudut pandang.

Fakta-fakta yang telah dijelaskan terkait dengan berpikir reflektif dan berpikir intuitif memberikan bukti bahwa kedua kemampuan berpikir ini memberikan kontribusi yang penting dalam pembejaraan matematika, sehingga berpikir reflektif dan berpikir intuitif sebagaimana yang telah dijelaskan banyak dikembangkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Interaksi antara pemecahan masalah dan perbedaan kemampuan berpikir ini telah ditunjukkan oleh penelitian Dane, *et al.* (2011, pp.4-5). Selanjutnya, perlu ditinjau sejauh mana berpikir reflektif dan berpikir intuitif ini dapat memberikan kontribusi yang maksimal terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah yang juga berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa.

Kemampuan matematika, misalkan prestasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah, dipengaruhi oleh kemampuan berpikir siswa. Kemampuan berpikir yang dimaksud adalah berpikir reflektif dan berpikir intuitif. Perlu untuk dikaji lebih dalam kemampuan berpikir yang memberikan kontribusi lebih baik terhadap kemampuan matematika siswa seperti prestasi belajar dan pemecahan masalah matematika disetiap strata sekolah untuk dijadikan landasan dalam pengembangan kemampuan berpikir, mengingat kemampuan berpikir tersebut memiliki pengaruh terhadap pengembangan dan peningkatan prestasi serta kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan uraian diatas, diduga terdapat perbedaan yang signifikan atas kemampuan pemecahan masalah siswa yang memiliki kemampuan berpikir intuitif dan berpikir reflektif. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dilihat bagaimana perbandingan antara kemampuan pemecahan masalah siswa yang memiliki kemampuan berpikir intuitif dan kemampuan berpikir reflektif.

**METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif eksploratif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di tiga sekolah dengan kategori berbeda yaitu SMA Negeri 2 Yogyakarta (kategori sekolah tinggi), SMA Negeri 10 Yogyakarta (kategori sekolah sedang) dan SMA Negeri 4 Yogyakarta (kategori sekolah rendah). Waktu pelaksanaan penelitian adalah bulan April sampai Mei tahun 2014. Adapun populasinya adalah seluruh siswa kelas XI program IPA SMA se-Kota Yogyakarta.

Dengan menggunakan teknik *Stratified Proportionate Random Sampling*, terpilih siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Yogyakarta, siswa XI IPA SMA Negeri 10 Yogyakarta dan siswa XI IPA SMA Negeri 4 Yogyakarta sebagai sampel penelitian. Jumlah siswa yang dapat dijadikan sampel dari masing-masing sekolah berbeda dengan jumlah siswa dari masing-masing sekolah. Hal tersebut disebabkan oleh keterbatasan yang diberikan oleh pihak sekolah dalam melaksanakan penelitian. Jumlah sampel penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Sekolah dan Jumlah Sampel Penelitian

Kategori Sekolah	Jumlah Siswa	Jumlah Sampel Penelitian
Tinggi	238	204
Sedang	109	109
Rendah	142	85
Jumlah	489	398

Variabel bebas pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir reflektif dan kemampuan berpikir intuitif. Instrumen yang digunakan untuk menentukan jenis kemampuan berpikir adalah berupa tes jenis kemampuan berpikir yang terdiri atas 3 soal uraian, dan angket jenis kemampuan berpikir yang terdiri atas 30 item yang berbentuk *checklist*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah adalah tes kemampuan pemecahan masalah yang terdiri atas 3 soal uraian dan instrumen yang digunakan untuk mengukur prestasi belajar matematika adalah tes prestasi belajar matematika yang terdiri atas 30 soal pilihan ganda.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan angket jenis kemampuan berpikir kemudian memberikan siswa tes jenis kemampuan berpikir, setelah itu menentukan jenis kemampuan berpikir siswa berdasarkan kesesuaian antara angket dan tes jenis berpikir. Siswa yang tidak sesuai jenis kemampuan

berpikrnya antara angket dan tes jenis kemampuan berpikir tidak dijadikan sebagai sampel penelitian hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang sesuai dan lebih baik. Selanjutnya memberikan tes kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika.

Jumlah siswa yang memiliki jenis kemampuan berpikir berdasarkan kesesuaian angket dan tes jenis kemampuan berpikir dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis Kemampuan Berpikir Siswa Berdasarkan Kesesuaian Angket dan Tes Jenis Berpikir

Aspek	Kategori sekolah		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Siswa berpikir reflektif	95	53	36
Siswa berpikir intuitif	66	33	25
Jumlah Siswa	161	86	61

Pada penelitian ini, teknik analisis data dilakukan dengan cara mendeskripsikan data dan menganalisis statistik inferensial terhadap data yang diperoleh. Deskripsi data dilakukan dengan mencari rata-rata, standar deviasi, skor minimal, dan skor maksimal dari data yang diperoleh yaitu data kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika siswa berpikir reflektif dengan siswa siswa berpikir intuitif. Untuk menguji apakah terdapat perbedaan kemampuan siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika digunakan uji multivariat menggunakan stastitik uji  $T^2$  Hotelling dengan bantuan SPSS 20.0 for windows, sedangkan untuk menguji jenis kemampuan berpikir yang menunjukkan hasil yang lebih baik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar dilakukan dengan uji univariat menggunakan uji  $t$  Bonferroni dengan bantuan SPSS 20.0 for windows. Pengujian yang sama juga dilakukan disetiap kategori tingkat sekolah untuk mengetahui apakah terdapat pebedaan kemampuan siswa berpikir reflektif dengan siswa berpiki intuitif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika dan untuk mengetahui jenis kemampuan berpikir yang menunjukkan hasil yang lebih baik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika disetiap kategori tingkat sekolah.

Sebelum melakukan analisis di atas, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi terhadap

data kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika yaitu uji normalitas multivariat dan uji homogenitas matriks kovarians. Uji normalitas multivariat dilakukan menggunakan uji jarak Mahalanobis ( $d_i^2$ ) dengan kriteria keputusan bahwa data dikatakan berdistribusi normal jika sekitar 50% data mempunyai nilai  $d_i^2 < \chi^2_{(p; 0,5)}$ . Uji homogenitas matriks kovarians dilakukan dengan menggunakan uji Box's M dengan kriteria keputusan bahwa data dikatakan homogen jika nilai signifikansi  $F$  lebih besar dari 0,05.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam melaksanakan penelitian, siswa memberikan respon yang baik pada setiap pengambilan data (data angket jenis kemampuan berpikir, tes jenis kemampuan berpikir, tes prestasi belajar dan tes kemampuan pemecahan masalah). Respon baik siswa ditunjukkan dengan kesungguh-sungguhan siswa dalam setiap pengambilan data walaupun ada beberapa siswa yang tidak serius.

Hasil penelitian ini dideskripsikan berdasarkan varibel terikat dalam penelitian, diantaranya adalah kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika. Deskripsi data hasil tes prestasi belajar didasarkan pada faktor kemampuan berpikir dan kategori tingkat sekolah yaitu kategori sekolah tinggi, sedang dan rendah dengan tetap melihat pada aspek jenis kemampuan berpikir. Data hasil tes prestasi belajar matematika siswa berdasarkan faktorf jenis kemampuan berpikir disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa Berdasarkan Jenis Kemampuan Berpikir

Deskripsi Data	Prestasi Belajar Matematika	
	Siswa Berpikir Reflektif	Siswa Berpikir Intuitif
Rata-Rata	70,739	64,322
Nilai Maksimum	100	92
Nilai Minimum	32	32
Standar Deviasi	14,254	14,629

Hasil analisis statistik deskriptif yang tersaji pada Tabel 4 menunjukkan terdapat perbedaan skor rata-rata prestasi belajar matematika antara siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif dengan selisih sebesar 6,416.

Adapun deskripsi data hasil tes prestasi belajar matematika berdasarkan jenis kemampuan berpikir disetiap kategori tingkat sekolah dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Deskripsi Data Hasil Tes Prestasi Belajar Matematika disetiap Kategori Tingkat Sekolah.

Kemampuan Berpikir	Aspek	Kategori Sekolah		
		Tinggi	Sedang	Rendah
Siswa Berpikir Reflektif	Rata-rata	75,874	65,736	64,556
	N. Max	96	96	100
	N. Min	48	40	32
Siswa Berpikir Intuitif	St. Dev	11,245	13,599	17,295
	Rata-rata	71,636	57,091	54,560
	N. Max	92	80	92
	N. Min	48	32	32
	St. Dev	9,087	14,257	16,848

Hasil analisis statistik deskriptif yang tersaji pada Tabel 5 menunjukkan adanya perbedaan skor rata-rata prestasi belajar matematika antara siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif disetiap kategori tingkat sekolah dengan selisih berturut-turut sebesar 4,238, 8,645 dan 9,996. Berdasarkan Tabel 4 dan Tabel 5, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif ditinjau dari prestasi belajar matematika baik dari faktor jenis kemampuan berpikir saja maupun ditinjau dari faktor kategori tingkat sekolah.

Varibel terikat selanjutnya yang akan dideskripsikan adalah kemampuan pemecahan masalah, dimana kemampuan pemecahan masalah tersebut dideskripsikan berdasarkan faktor jenis kemampuan berpikir dan faktor kategori sekolah. Deskripsi data kemampuan pemecahan masalah berdasarkan jenis kemampuan berpikir dapat disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Jenis Kemampuan Berpikir

Deskripsi Data	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	
	Siswa Berpikir Reflektif	Siswa Berpikir Intuitif
Rata-Rata	69,918	62,581
Nilai Maksimum	100	90
Nilai Minimum	25	20
Standar Deviasi	13,545	14,005

Hasil analisis statistik deskriptif yang tersaji pada Tabel 6 menunjukkan terdapat

perbedaan skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif dengan selisih sebesar 7,338. Sedangkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan jenis kemampuan berpikir disetiap kategori tingkat sekolah di sajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika disetiap Kategori tingkat sekolah

Kemampuan Berpikir	Aspek	Kategori Sekolah		
		Tinggi	Sedang	Rendah
Siswa Berpikir Reflektif	Rata-rata	69,421	74,245	64,861
	N. Max	95	100	100
	N. Min	45	40	25
	St. Dev	9,754	15,701	16,796
Siswa Berpikir Intuitif	Rata-rata	65,151	64,091	53,800
	N. Max	90	90	85
	N. Min	45	20	35
	St. Dev	7,989	20,557	12,932

Hasil analisis statistik deskriptif yang tersaji pada Tabel 7 menunjukkan adanya perbedaan skor rata-rata prestasi belajar matematika antara siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif disetiap kategori tingkat sekolah dengan selisih berturut-turut sebesar 4,269, 10,134 dan 11,061. Berdasarkan Tabel 6 dan Tabel 7, secara deskriptif dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika baik dari faktor jenis kemampuan berpikir saja maupun ditinjau dari faktor kategori tingkat sekolah.

Uji normalitas dan homogenitas data kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika untuk siswa berpikir reflektif dan siswa berpikir intuitif secara berturut-turut dapat dilihat pada Tabel 8, Tabel 9 dan Tabel 10 dan 11.

Tabel 8. Uji Normalitas Berdasarkan Jenis Kemampuan Berpikir

Jenis Kemampuan Berpikir	Sampel Penelitian	$d_i^2 < \chi_{(p; 0,5)}^2$	Persentase
Berpikir Reflektif	184 Siswa	95 Siswa	51,63%
Berpikir Intuitif	124 Siswa	69 Siswa	55%

Tabel 8 memperlihatkan bahwa sekitar 50% data mempunyai nilai  $d_i^2 < \chi_{(2; 0,5)}^2$ . Atau dengan kata lain, populasi dimana data kemampuan pemecahan masalah dan prestasi

belajar matematika diambil, baik untuk siswa berpikir reflektif maupun siswa berpikir intuitif, berdistribusi normal.

Tabel 9. Uji Normalitas Berdasarkan Jenis Kemampuan Berpikir di setiap Kategori Tingkat Sekolah

Kategori Sekolah	$d_i^2 < \chi_{(p; 0,5)}^2$	$d_i^2 < \chi_{(p; 0,5)}^2$
	Berpikir Reflektif	Berpikir Intuitif
Tinggi	53,68 %	53,03%
Sedang	49,05 %	45,45%
Rendah	52,77 %	48%

Tabel 9 memperlihatkan bahwa sekitar 50% data mempunyai nilai  $d_i^2 < \chi_{(2; 0,5)}^2$  baik siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif disetiap kategori tingkat sekolah. Atau dengan kata lain, populasi dimana data kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika berasal, baik untuk siswa berpikir reflektif dan siswa berpikir intuitif disetiap kategori tingkat sekolah, berdistribusi normal.

Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas Berdasarkan Jenis Kemampuan Berpikir

Box's M	2,355
F	0,779
Sig.	0,505

Berdasarkan Tabel 10, diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi  $F \geq 0,05$  atau dengan kata lain, data kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika siswa berpikir reflektif maupun siswa berpikir intuitif sudah memenuhi asumsi homogenitas.

Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas di Setiap Kategori Tingkat Sekolah

Statistik Uji	Kategori Sekolah		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Box's M	5,342	3,548	1,888
F	1,755	1,15	0,605
Sig.	0,153	0,327	0,612

Berdasarkan Tabel 11, diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi  $F \geq 0,05$  di setiap kategori tingkat sekolah atau dengan kata lain, data kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika siswa berpikir reflektif maupun siswa berpikir intuitif di setiap kategori tingkat sekolah memenuhi asumsi homogenitas.

Hasil uji mengenai perbedaan kemampuan siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif ditinjau dari prestasi belajar dan ke-

mampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji F Jenis Kemampuan Berpikir

Uji statistik	nilai	F	Sig
Hotelling's Trace	0,090	13,740 <sup>b</sup>	0,000

Berdasarkan Tabel 12. dapat diketahui bahwa nilai F diperoleh sebesar 13,740<sup>b</sup> dengan nilai signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  di tolak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif ditinjau dari prestasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Hasil uji mengenai perbedaan kemampuan siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif ditinjau dari prestasi belajar dan kemampuan pemecahan untuk masing-masing kategori tingkat sekolah dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji F Jenis Kemampuan Berpikir di setiap kategori tingkat sekolah

Statistik Uji	Kategori Sekolah		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Hotelling's Trace	0,065	0,120	0,222
F	5,124 <sup>b</sup>	4,983 <sup>b</sup>	6,430 <sup>b</sup>
df hipotesis	2	2	2
df error	158,000	83,000	58,000
Sig	0,007	0,009	0,003

Berdasarkan Tabel 13 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk setiap kategori tingkat sekolah  $< 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif ditinjau dari prestasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika di setiap kategori tingkat sekolah.

Perbedaan kemampuan siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika disebabkan oleh karakter proses antara kedua kemampuan berpikir memiliki perbedaan yang sangat kontras. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari teori yang telah dikemukakan oleh Evans & Stanovich (2013, pp.224-225); Kahneman & Frederick (2001, pp. 50-51).

Perbedaan kemampuan tersebut juga relevan dengan hasil penelitian yang telah dikemukakan oleh Dane et. al. (2011, p.8-9) bahwa terdapat perbedaan kreativitas antara siswa yang berpikir rasional (berpikir intuitif) dan siswa yang berpikir intuitif dalam memecahkan masalah yang tentunya berpengaruh terhadap prestasi belajar.

Setelah diketahui bahwa terdapat perbedaan kemampuan siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika, maka akan dilakukan uji *t-Benferroni* untuk melihat jenis kemampuan berpikir yang menunjukkan hasil kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika yang lebih baik. Hasil uji *t-Benferroni* dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Uji *t* Jenis Kemampuan Berpikir

Aspek	<i>t-Benferroni</i>	Sig
Prestasi Belajar Matematika	3,834	0,000
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	4,599	0,000

Berdasarkan pada Tabel 14 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi prestasi belajar matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematika  $< 0,025$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa berpikir reflektif menunjukkan hasil prestasi belajar matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik dari berpikir intuitif.

Hasil uji mengenai jenis kemampuan berpikir yang menunjukkan hasil kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika yang lebih baik disetiap kategori tingkat sekolah dapat dilihat pada Tabel 15 dan Tabel 16.

Tabel 15. Hasil Uji *t-Benferroni* Prestasi belajar matematika

Kategori Sekolah	Prestasi Belajar Matematika	
	<i>t-Benferroni</i>	Sig.
Tinggi	2,538	0,006
Sedang	2,814	0,003
Rendah	2,243	0,015

Berdasarkan pada Tabel 15 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi prestasi belajar matematika  $< 0,025$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa berpikir reflektif menunjukkan hasil prestasi belajar matematika yang lebih baik dari

siswa berpikir intuitif disetiap kategori tingkat sekolah.

Tabel 16. Hasil Uji *t-Benferroni* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kategori Sekolah	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	
	<i>t-Benferroni</i>	Sig.
Tinggi	2,936	0,002
Sedang	2,586	0,0055
Rendah	2,769	0,0035

Berdasarkan pada Tabel 16 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi kemampuan pemecahan masalah disetiap kategori tingkat sekolah  $< 0,025$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa berpikir reflektif menunjukkan hasil kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik dari berpikir intuitif di setiap kategori tingkat sekolah.

Hasil yang lebih baik yang ditunjukkan oleh siswa berpikir reflektif dari aspek kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika didasarkan pada penarikan suatu solusi dalam menyelesaikan masalah. Rudd (Choy & Oo, 2012, p.168) menyatakan peran penting dari berpikir reflektif adalah sebagai sarana untuk mendorong pemikir selama situasi kemampuan pemecahan masalah karena memberikan kesempatan untuk melangkah mundur dan memikirkan strategi terbaik untuk mencapai tujuan.

Berdasarkan pendapat Rudd tersebut telah memberikan informasi bahwa dalam menyelesaikan suatu masalah, siswa berpikir reflektif melakukan *review* terhadap solusi yang didapatkan, dengan melakukan *review* siswa berpikir reflektif dapat mengoreksi kembali langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah atau melakukan pengecekan kembali solusi yang didapatkan dengan cara yang berbeda sehingga solusi yang didapatkan memiliki nilai kebenaran yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Hong & Choi (2011, p.690) bahwa peran berpikir reflektif dalam perencanaan memecahkan masalah diantaranya adalah *Increasing the frequency of iterations*.

Faktor lain yang menyebabkan berpikir reflektif menunjukkan hasil yang lebih baik adalah berpikir reflektif mempunyai karakter proses *role application*. Sebagaimana yang telah dijelaskan bahwa *role application* merupakan penerapan atau mensintesis konsep

konsep matematika yang berlaku secara umum dan bersifat analitis. Hal ini sesuai dengan pendidikan disekolah saat ini, dimana pendidikan disekolah lebih menekankan pada pembelajaran yang bersifat logis dan analitis, sehingga dalam menyelesaikan masalah harus sesuai dengan aturan-aturan atau konsep yang berlaku secara umum.

Meskipun hasil penelitian ini sudah sejalan dengan kajian teori dan penelitian yang relevan, tetapi terdapat beberapa keterbatasan yang menjadi kendala dalam pelaksanaan penelitian ini. Identifikasi jenis kemampuan berpikir siswa hanya dilakukan dengan menggunakan angket dan dikonfirmasi dengan tes jenis kemampuan berpikir kemudian tidak melakukan wawancara karena keterbatasan waktu yang diberikan oleh pihak sekolah dalam melakukan penelitian. Disamping itu, sampel penelitian di SMA Negeri 2 Yogyakarta, kelas XI IPA 7 tidak dapat diidentifikasi dan digunakan sebagai sampel penelitian karena keterbatasan izin dari pihak sekolah, begitu juga dengan XI IPA 1 dan XI IPA 2 di SMA Negeri 4 Yogyakarta. Mengenai kemampuan awal siswa berpikir reflektif dan siswa berpikir intuitif tidak dapat diukur terlebih dahulu karena keterbatasan waktu penelitian yang diberikan oleh pihak sekolah dalam melaksanakan penelitian.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan siswa berpikir reflektif dengan siswa berpikir intuitif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika baik dari faktor jenis kemampuan berpikir saja maupun dari faktor jenis kemampuan berpikir dan kategori tingkat sekolah. Disamping itu, siswa berpikir reflektif menunjukkan hasil kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar matematika yang lebih baik dari siswa berpikir intuitif, baik dari faktor jenis kemampuan berpikir saja maupun dari faktor jenis kemampuan berpikir dan kategori tingkat sekolah.

Untuk penelitian lebih lanjut, penelitian ini dapat digunakan sebagai landasan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai berpikir reflektif dan berpikir intuitif terhadap dampaknya dalam mengambil keputusan selama proses pemecahan masalah. Penelitian ini dapat dijadikan landasan untuk mengembangkan berpikir reflektif dan berpikir intuitif dalam pembelajaran matematika. Siswa yang

memiliki jenis berpikir reflektif disarankan untuk mereduksi karakter proses *slow;serial* sehingga dalam menyelesaikan masalah lebih efektif dan efisien. Siswa yang memiliki jenis berpikir intuitif perlu untuk mengembangkan karakter proses *skill action* yang sesuai dengan konsep-konsep matematika, sehingga solusi yang didapatkan mempunyai nilai analitik dan logis sesuai dengan pendidikan formal.

Guru disarankan agar dapat memahami jenis kemampuan berpikir siswa sehingga dapat digunakan sebagai landasan untuk menentukan model dan teknik pembelajaran yang tepat dan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir reflektif dan berpikir intuitif adalah model pembelajaran yang berbasis masalah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adams, D., & Hamm, M. (2010). *Demystify math, science and technology: Creativity, innovation and problem solving*. Plymouth, PY: Rowman & Littlefield Education.
- Angelique, L., & Lim, Y. L. (2011). *A comparison of students' reflective thinking across different years in a problem-based learning environment*. Singapore: Centre for Educational Development, Republic Polytechnic.
- Brown, T. & McNamara, O. (2005). *New teacher identify and regulative government: The discursive formation of primary mathematics teacher education*. New York, NY: Springer.
- Carson, J. (2007). A problem with problem solving: teaching thinking without teaching knowledge. *The Mathematics Educator*, 17(2), 7-14.
- Choy, C. S., & Oo, S. P. (2012). Reflective thinking and teaching practices: a precursor for incorporating critical thinking into the classroom?. *International Journal of Instruction*. 5(1), 167-182.
- Connie, S.L. NG., & Charlene T. (2006). *Investigating Singapore pre-service teachers' ill-structured problem-solving processes in an asynchronous online environment: implications for reflective thinking*. Nanyang Technological University: Learning Sciences and Technologies Academic Group.

- Dane, E., & Pratt, M. G. (2007). Exploring intuition and its role in managerial decision making. *Academy of Management Review*. 32(1),33-54.
- Dane, E., & Pratt, M. G. (2009). Conceptualizing and measuring intuition: A review of recent trends. In G. Hodgkinson & J. Ford (Eds.), *International review of industrial and organizational psychology*. 24(1), 1–40.
- Dane, E., et. al. (2011). Rational versus intuitive problem solving: How thinking “off the beaten path” can stimulate creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts American Psychological Association*. 5(1), 3–12.
- Dawn, L. et. al. (2010). Intuition as an influence on creative problem-solving: The effects of intuition, positive affect, and training. *Creativity Research Journal*, 22(2), 170–184.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2),1-10.
- Evans, J. St. B. T., & Stanovich, K. E. (2013). Dual-process theories of higher cognition: Advancing the debate. *Perspectives on Psychological Science*, 8(3), 223-241.
- Fischbein, E. (1999). Intuitions and schemata in mathematical reasoning. *Educational Studies in Mathematics*. Vol. 38. pp. 11–50.
- Guroi, A. (2011). Determining the reflective thinking skills of pre-service teachers in learning and teaching process. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*. Vol. 3, No. 3, pp. 387-402.
- Griffith, B. A., & Frieden, G. (2000). Facilitating reflective thinking in counselor education. *Counselor Education and Supervision*.40(1).
- Hersh, R. (1997). *What is mathematics, really?*. New York, NY: Oxford University Press.
- Hersh, R. (2013). *Mathematical intuition: Poincaré, Pólya, Dewey*. Albuquerque : Department of Mathematics and Statistics, University of New Mexico, USA.
- Hong, Y. C., & Choi, I. (2011). Three dimensions of reflective thinking in solving design problems: A conceptual model. *Education Tech Research Dev*. 59(1),687-710.
- Kahneman, D., & Frederick, S. (2001). Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment. *American Psychologist*, 58(9),49-58.
- Kahneman, D. (2002). *Maps of bounded rationality: A perspective on intuitive judgement and choices*. Diunduh dari <http://nobelprize.org/economics/laureates/2002/kahnemann-lecture.pdf>. pada 21 Oktober 2013
- Karatas, I., & Baki, A. (2013). The effect of learning environment based on problem solving on students’ achievements of problem solving. *Internasional Electronic Journal of Elementary Education*, 5(3),249-268.
- Kurniawati, L. (2011). Developing mathematical reflective thinking skills through problem based learning. *Proceeding International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education Universitas PGRI Yogyakarta*.
- Kusumaningrum, M., & Saefudin, A. A. (2012). Mengoptimalkan kemampuan berpikir matematika melalui pemecahan masalah matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Mahmudi, A. (2008). Pembelajaran problem posing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika. Fakultas MIPA, Universitas Negeri Padjajaran Bandung*.
- Munir. (2012). Model penalaran intuitif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Nindiasari, H. (2011). Pengembangan bahan ajar dan instrumen untuk meningkatkan berpikir reflektif matematis berbasis

- pendekatan metakognitif pada siswa sekolah menengah atas (SMA). *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Niss, M. (2002). Mathematical competencies and the learning of mathematics: The danishkom project. Dunduh dari <http://nationalacademies.org/mseb/pre004056g.html>, pada 7 November 2010,
- Nitko, A. J & Brookhart, S. M. (2007). *Educational assessment of students*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Noer, S. H. (2008). Problem-based learning dan kemampuan berpikir reflektif dalam pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. FKIP Universitas Lampung*.
- Ozdogan, Z. B., et. al. (2011). The change over the years of problem solving skills of pre-service elementary mathematics teacher. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15(1), 2278-2283.
- Phan, H.P. (2006); Examination of student learning approaches, reflective thinking, and epistemological beliefs: A latent variables approach. *Journal of Research in Educational Psychology*, 10(4), 577-610.
- Sabandar, J., & Hasanah, A. (2010). Mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah menengah atas (SMA) melalui pembelajaran kontekstual yang menekankan pada intuisi matematis. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Suryabrata, S. 2008. Psikologi pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sukmana, A. (2011). Profil berpikir intuitif matematik. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Universitas Katolik Parahyangan.
- Suwarno. (2007). Meningkatkan prestasi belajar matematika siswa melalui pembelajaran kooperatif jigsaw. *Jurnal Pendidikan*, Vol. 16, No. 2, pp. 137-150.
- Tambychik, T., & Meerah, T. S. M. (2010). Students' difficulties in mathematics problem-solving: what do they say?. International Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010). Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Tias, A., & Wutsqa, D. (2015). Analisis kesulitan siswa SMA dalam pemecahan masalah matematika kelas XII IPA di kota Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 28 - 39.  
doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v2i1.7148>
- Usodo, B. (2011). Profil intuisi mahasiswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif field dependent dan field independen. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Universitas Sebelas Maret Surakarta*.
- Usodo, B. (2012). Karakteristik intuisi siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika dan perbedaan gender. *AKSIOMA*, 1(1).
- Winkel, W. S. 2007. *Psikologi pengajaran*. Jakarta: PT. Grasindo Persada.
- Zhu, Z. (2007). Gender differences in mathematical problem solving patterns: A review of literature. *International Education Journal*, 8(2),187-203.

#### PROFIL SINGKAT

Budiman Sani, M.pd. Lahir pada tanggal 30 Januari 1988. Lulus S1 Pendidikan Matematika pada tahun 2012 di Universitas Negeri Mataram dan S2 Pendidikan Matematika pada tahun 2014 di Universitas Negeri Yogyakarta. Alamat tempat tinggal di Dusun Karang Anyar Baret, Desa Mamben Lauk, Kecamatan Wanasaba, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Nomor Hp yang dapat dihubungi: 081907066617 dan: [budimansani88@gmail.com](mailto:budimansani88@gmail.com)