

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Saat ini Indonesia memiliki 3.221 perguruan tinggi yang berada di bawah Kemenristekdikti, dan 1.020 perguruan tinggi agama berada di bawah Kementerian Agama. Dari jumlah perguruan tinggi tersebut, rata-rata setiap tahunnya meluluskan sekitar 750 ribu sarjana. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2017, dari jumlah lulusan berbagai perguruan tinggi tersebut yang mampu mengisi lapangan kerja hanya 12,24%, atau setara dengan 91.800 sarjana saja. Kondisi yang tidak seimbang antara lulusan perguruan tinggi dengan lowongan kerja, berdampak meningkatnya jumlah pengangguran yang bergelar sarjana (Mulyasana, 2017).

Mengatasi peningkatan pengangguran, pemerintah bekerjasama dengan pihak swasta membuka peluang kerja seluas-luasnya, namun tetap menyaring dengan ketat para pelamar melalui tes. Tes yang dilakukan umumnya diutamakan pada seleksi skill atau keterampilan pelamar yang disesuaikan dengan kebutuhan instansi terkait. Berdasarkan hal tersebut, pemerintah semakin fokus meningkatkan mutu pendidikan di sekolah formal sampai perguruan tinggi. Dengan meningkatkan mutu pendidikan diharapkan dapat mengatasi persaingan dunia kerja pada era MEA ini.

Peningkatan mutu pendidikan merupakan program utama dan tujuan strategis pemerintah Indonesia dalam menyiapkan bangsa menghadapi tantangan zaman yang semakin berkembang namun ketat persaingan. Oleh sebab itu, pendidikan merupakan investasi masa depan yang memegang peranan penting dalam membentuk jati diri suatu bangsa. Kesadaran akan pentingnya pendidikan, semakin dipahami masyarakat Indonesia, sebagaimana yang dikemukakan oleh Plato: "seperti di sekolah, itulah negara" (Suyitno, 2011: hlm. 3). Makna ucapan Plato ini adalah keadaan atau kondisi apa yang akan diciptakan dalam suatu negara harus dibangun melalui pendidikan di sekolah. Bagaimana keadaan

sekolah-sekolah di suatu negara, itu mencerminkan keadaan negara tersebut. Pernyataan ini menunjukkan betapa pentingnya peran pendidikan khususnya sekolah formal dalam memajukan suatu negara.

Banyak pelajaran yang diajarkan di sekolah formal diantaranya adalah matematika. Tujuan pembelajaran matematika diajarkan di sekolah diantaranya untuk mengasah peserta didik agar memiliki kemampuan dasar dalam proses belajar matematika. Kemampuan dasar yang dimaksud sesuai dengan standar matematika sekolah yang dikemukakan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) meliputi: (1) *Problem Solving*, belajar untuk memecahkan masalah matematika; (2) *Reasoning and Proof*, belajar untuk bernalar dan membuktikan; (3) *Communication*, belajar untuk berbagi ide dan mengklarifikasi pemahaman matematik; (4) *Connection*, belajar untuk mengaitkan ide; (5) *Representation*, belajar mengungkapkan gagasan matematis dalam berbagai cara: gambar, grafik, tabel, simbol, angka dan huruf, dan sebagainya. Kelima kemampuan dasar ini harus mulai diajarkan dan dilatih dari jenjang sekolah paling dasar (SD), yang akhirnya harus dimiliki dan dikuasai oleh peserta didik pada jenjang sekolah menengah sampai perguruan tinggi. Dengan mempelajari matematika banyak kemampuan berpikir yang terkait kognitif dilatih, diantaranya berani memunculkan ide-ide penyelesaian masalah, nalar, kritis, kreatif dan lain sebagainya. Bahkan dengan belajar matematika mampu mengubah karakter seseorang (Rohana, 2015).

Proses mempelajari matematika tidak terlepas dari tahapan jenjang-jenjang Taksonomi Bloom. Anderson dan Krathwohl (2001) menyadari bahwa sesungguhnya belajar itu adalah proses aktif, sehingga jenjang-jenjang dalam taksonomi Bloom semestinya juga harus menggambarkan proses aktif itu. Selama ini, dimensi taksonomi Bloom dijadikan sebagai tujuan pendidikan di Indonesia untuk mengukur capaian kognitif peserta didik. Taksonomi dapat diartikan sebagai pengelompokan suatu hal berdasarkan hierarki atau tingkatan tertentu (Kuswana, 2013: hlm. 9). Bloom mula-mula membagi domain kognisi ke dalam 6 tingkatan, yaitu: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Namun Anderson dan Krathwohl (2001: hlm. 5) merevisi taksonomi

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Bloom dengan menyatakan bahwa: “*The cognitive process dimension contains six categories: Remember, Understand, Apply, Analyze, Evaluate, and Create*”. Dimensi Bloom oleh Anderson dan Krathwohl dikembangkan menjadi: mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Pujiastuti (2014: hlm. 2-8) menganalisa taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl menyatakan bahwa: Keduanya melakukan revisi dengan memadukan jenis pengetahuan yang dipelajari khususnya pada dimensi pengetahuan, dan proses yang digunakan dalam mengajarkan suatu materi. Revisi ini mencakup beberapa perubahan antara lain: (1) Mengubah jenis kata dalam taksonomi Bloom, dari jenis kata benda (*noun*) menjadi kata kerja (*verb*); (2) Melakukan organisasi ulang urutan jenjang; (3) Mengganti kategori pengetahuan (*knowledge*) menjadi mengingat (*remembering*); Mengganti pemahaman (*comprehension*) menjadi memahami (*understanding*); dan sintesis (*synthesis*) menjadi menciptakan (*creating*). Proses mengganti ini dengan alasan kata benda yang digunakan bukanlah kata kerja operasional yang terukur.

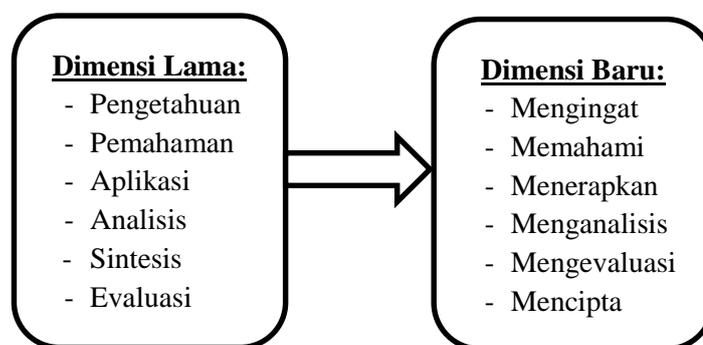
Widodo (2006) memberikan penjelasan lebih terperinci tentang jenjang dalam revisi taksonomi Bloom pada ranah kognitif (C) sebagai berikut:

1. Menghafal (*remember*) termasuk pada kategori ranah C1, pada kategori ini mencakup dua ranah kognitif yaitu: Mengenali (*recognizing*); dan mengingat (*Recalling*).
2. Memahami (*understand*) termasuk pada kategori ranah C2, pada kategori ini mencakup: menafsirkan (*interpreting*); memberikan contoh (*exemplifying*); mengklasifikasikan (*classifying*); merangkum (*summarizing*); menarik kesimpulan/inferensi (*inferring*); membandingkan (*comparing*); dan menjelaskan (*explaining*).
3. Menerapkan (*Applying*) kategori ranah C3, pada kategori ini mencakup: menjalankan (*executing*), dan mengimplementasikan (*implementing*).
4. Menganalisa (*analyzing*) kategori ranah C4; pada kategori ini mencakup: membedakan (*differentiating*), atau istilah lain dengan makna membedakan adalah memilih (*selecting*), membedakan (*distinguishing*), dan memfokuskan

(*pocushing*); Mengorganisir (*organizing*) atau mengidentifikasi; Menemukan pesan tersirat (*attributting*).

5. Mengevaluasi (*evaluating*) kategori ranah C5; pada kategori ini mencakup: memeriksa (*checking*); dan mengkritisi (*critiquing*).
6. Mencipta (*creating*) kategori ranah C6; pada kategori ini mencakup: Membuat (*generating*); merencanakan (*planning*); dan menghasilkan (*producing*).

Berdasarkan pengembangan dimensi taksonomi Bloom oleh Anderson dan Krathwohl (2001), penjelasan Pujiastuti (2014), serta Widodo (2006), maka perubahan dimensi taksonomi Bloom tersebut disajikan pada Gambar 1.1 sebagai berikut:



Gambar 1.1 Perubahan Dimensi Taksonomi Bloom

Memperhatikan ranah taksonomi Bloom tersebut (C1-C6), ternyata kemampuan kognitif peserta didik, sekalipun berada pada tahap C2 sudah melakukan tahap menyimpulkan. Kemampuan menyimpulkan merupakan bagian dari kemampuan penalaran, sedangkan kemampuan penalaran merupakan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order of Thinking* disingkat dengan HOT). Kemampuan berpikir tingkat tinggi harus dimiliki siswa, karena merupakan wujud peningkatan kognitifnya setelah belajar. Berdasarkan hal tersebut, peningkatan kemampuan penalaran matematis merupakan variabel yang menjadi perhatian dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil wawancara pada penelitian pendahuluan dengan beberapa guru matematika pada dua Madrasah Tsanawiyah Negeri dan dua Madrasah Tsanawiyah Swasta di Kota Bekasi, diperoleh hasil: Tuntutan

administrasi pembelajaran untuk guru tersertifikasi harus mengajar minimal 24 jam dalam seminggu. Apabila jam mengajar tidak sesuai ketentuan 24 jam, maka tunjangan sertifikasi akan bermasalah. Hal ini membuat guru yang sudah tersertifikasi harus menambah jam mengajar ke sekolah lain karena jumlah jam mengajar masih kurang di sekolah yang merupakan *homebase* yang bersangkutan. Hal ini sering terjadi pada guru-guru madrasah swasta yang jumlah peserta didiknya sedikit. Kendala lain tidak mudah bagi guru swasta untuk menambah kekurangan jam mengajar ke madrasah lain, karena dimadrasah lainpun rata-rata jumlah peserta didiknya 1 sampai 2 kelas. Sebaliknya yang terjadi di madrasah negeri, masih banyak guru yang mengajar lebih dari 24 jam perminggu karena kekurangan guru tetapi kelebihan peserta didik. Namun menurut kepala sekolah, karena keuangan yang terbatas belum memungkinkan menambah guru honor, maka guru matematika di madrasah negeri rata-rata mengajar lebih dari 24 jam pelajaran perminggu (berdasarkan data jadwal mengajar), belum dengan tambahan tugas lain seperti wali kelas, struktural, atau guru piket.

Kondisi seperti itu mengakibatkan guru-guru matematika di madrasah negeri maupun swasta mengajar dengan persiapan yang ada dan sudah dimiliki selama ini. Proses kegiatan belajar mengajar (KBM) dilakukan dengan cara yang biasa. Fakta yang ditemukan pada empat madrasah saat studi pendahuluan, pembelajaran biasa kurang mengaktifkan peserta didik. Proses pembelajaran biasa yang diaplikasikan di kelas pada saat mengajarkan matematika, condong terpusat pada guru. Hal ini berdampak peserta didik kurang kreatif dan mandiri, terutama pada saat mengerjakan latihan soal-soal matematika.

Tuntutan kelengkapan administrasi dan sarana prasarana saat mengaplikasikan pembelajaran berbasis saintifik (tuntutan kurikulum 2013), menjadi salah satu penyebab guru mengaplikasikan pembelajaran biasa sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Latihan-latihan soal yang diberikan selama ini mengacu pada buku paket dan LKS buatan penerbit dan tidak berbeda dari contoh. Sehingga siswa hampir tidak pernah berlatih dengan soal-soal non rutin. Jika diberikan soal-soal non-rutin dan lebih menantang, guru khawatir peserta didiknya tidak mencapai nilai KKM. Sehingga latihan soal yang diberikan, diupayakan

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

tidak berbeda dengan contoh yang telah dijelaskan guru atau contoh pada buku paket. Latihan dengan bentuk soal-soal tersebut, membuat peserta didik kurang tertantang dan terlatih untuk memancing munculnya ide-ide kreatif, serta mengasah penalaran mereka. Menyelesaikan soal-soal matematika yang bersifat non-rutin, melatih peserta didik untuk memilih, karena soal-soal non-rutin mempunyai lebih dari satu cara penyelesaian. Jika peserta didik salah dalam memilih, tentu mempunyai resiko, mungkin mengulang jawaban karena salah, atau memperoleh nilai minimal. Peserta didik yang selalu dilatih dengan soal-soal non rutin, maka kemampuan memilih dengan mempertimbangkan resiko minimal yang akan diterima akan terlatih.

Hasil survei yang dilakukan pada penelitian pendahuluan di empat Madrasah Tsanawiyah Kota Bekasi, menemukan soal-soal latihan matematika (pada saat itu sedang mempelajari materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel) yang diberikan kepada peserta didik kelas 7 sebagian besar hampir sama dengan contoh yang sudah dibahas guru, atau contoh dari buku paket, hanya dibedakan pada angkanya saja. Berikut contoh latihan soal yang diberikan guru yang tidak berbeda dengan contoh yang sudah dijelaskan kepada peserta didik di dua madrasah yang berbeda, beserta jawaban peserta didik:

5) Tentukan himpunan penyelesaian untuk pertidaksamaan $-4p + 9 \leq 25$!

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} -4p + 9 &\leq 25 \\ -4p &\leq 25 - 9 \\ -4p &\leq 16 \\ p &\leq \frac{16}{-4} \\ p &\leq -4 \end{aligned}$$

Jadi Hp dari P = $\{-4, -5, -6, -7, \dots\}$

Siswa Madrasah X

Diketahui Persamaan $6(2x+1) = 3(3x-2) + 6$
Tentukan nilai x agar persamaan tersebut benar!

Jawab :

$$\begin{aligned} 6(2x+1) &= 3(3x-2) + 6 \\ = 12x + 30 &= 9x - 6 + 6 \\ = 12x + 30 &= 9x \\ = 12x - 9x &= -30 \\ = 3x &= -30 \\ x &= \frac{-30}{3} \\ x &= -10 \end{aligned}$$

Siswa Madrasah Y

Gambar 1.2 Contoh Soal dan Penyelesaian Materi PLSV

Terlihat pada Gambar 1.2 hasil pekerjaan peserta didik di madrasah X dapat menyelesaikan dan menjawab soal sekalipun masih belum memahami konsep. Ketika mengalikan kedua ruas dengan $-1/4$ tanda " \leq " tidak berubah menjadi " \geq ".

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Menuliskan urutan bilangan masih salah. Sebenarnya soal yang diberikan hanya membedakan angka dari contoh. Hasil pekerjaan peserta didik pada madrasah Y sudah benar, walaupun ada konsep yang terlewat (pada langkah ke-enam $3x$ harusnya dibagi 3), namun begitulah contoh penyelesaian dari guru. Ketika diberikan soal latihan yang mirip dengan contoh peserta didik dapat menyelesaikan tanpa kesulitan yang berarti.

Ketika hal ini ditanyakan kepada guru-guru matematika pada empat madrasah (2 madrasah swasta di wilayah Bekasi Timur dan Utara, 2 madrasah negeri di wilayah Bekasi Timur dan Jatiasih), jawaban mereka hampir sama. Mereka mengatakan:

Guru 1: “Kalau soal latihan diberikan bentuknya berbeda dari contoh, maka peserta didik mengeluh soalnya terlalu sulit, dan hampir seluruh siswa tidak bisa menjawab. Jika tetap diberikan soal-soal yang berbeda dengan contoh, maka berdampak peserta didik malas mengerjakan latihan. Akhirnya guru juga yang menyelesaikannya”.

Guru 2: “Kalau pada saat latihan diberikan soal-soal seperti ini, wah nilai mereka rata-rata di bawah KKM. Maka untuk membantu nilai mereka saat UTS ataupun UAS, ya... kami bantu pada saat latihan atau tugas. Masalah yang mengkhawatirkan Kami adalah soal UTS dan UAS dibuat oleh Rayon Bu”.

Guru 3: “Cara membantunya, saat latihan diberikan soal-soal yang hampir sama dengan contoh, supaya mereka mudah dan mau mengerjakannya, serta memperoleh nilai bagus”.

Guru 4: “Kalau nilai peserta didik jelek semua kami sebagai guru dikatakan gagal mengajar, yang kami lakukan adalah solusi untuk membantu nilai peserta didik mencapai KKM dan kami tidak disalahkan orang tua”.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 4 guru matematika tersebut, untuk lebih memahami masalah yang terjadi di lapangan, peneliti mohon ijin untuk masuk kelas mewawancarai beberapa peserta didik. Atas ijin Wakakur dan guru matematika di madrasah yang bersangkutan, peneliti masuk kelas selama 2 jam pelajaran untuk melakukan wawancara dan memberikan satu soal terkait materi

Yatha Yuni, 2018

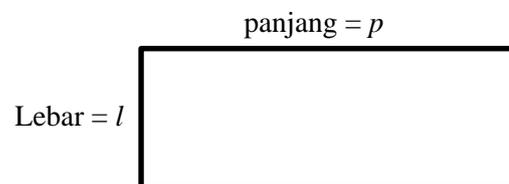
BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang sedang dipelajari yaitu persamaan dan pertidaksamaan linear (diambil dari soal UN). Di madrasah negeri A terdapat 41 peserta didik, dan B terdapat 39 peserta didik. Sedangkan Madrasah swasta C terdapat 19 peserta didik, dan D terdapat 17 peserta didik. Adapun soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal: Selisih panjang dan lebar sebuah persegi panjang adalah 6 cm. Jika keliling persegi panjang tersebut 68 cm, maka hitunglah luas persegi panjang tersebut!

Untuk menyelesaikan soal UN tersebut, peserta didik harus mengawali dengan menggambarkan informasi yang diberikan soal. Menggambarkan informasi yang diberikan soal merupakan ide atau intuisi. Dengan gambar dan mencantumkan ukuran yang diketahui memudahkan peserta didik menyelesaikan langkah selanjutnya. Misalkan intuisi yang diwujudkan dalam gambar berdasarkan pengetahuan yang pernah diterima sebelumnya tentang persegi panjang adalah:



Setelah menggambarkan persegi panjang, lalu menuliskan lebar dan disimbolkan dengan huruf l , panjang disimbolkan dengan huruf p . Selanjutnya masih memunculkan intuisi dikaitkan dengan pengalaman yang lalu, misalnya menuliskan:

Rumus keliling persegi panjang: $Kl = 2p + 2l$

Rumus luas persegi panjang : $Luas = p \times l$

Langkah selanjutnya adalah menggunakan penalaran yang dimiliki, menuliskan penyelesaian masalah mengkaitkan dengan materi yang sedang dipelajari persamaan linier. Sebagai contoh:

Diketahui: Selisih panjang dan lebar = $p - l = 6$ cm

Yatha Yuni, 2018

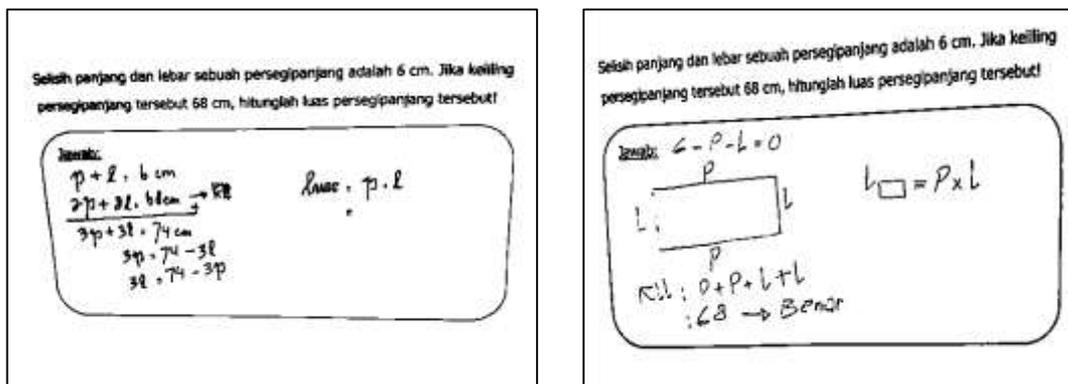
BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$\text{Keliling persegi panjang} = 2p + 2l = 68 \text{ cm}$$

Peserta didik yang nalar akan melanjutkan dengan langkah substitusi, eliminasi atau gabungan substitusi dan eliminasi untuk menentukan nilai l dan p . Pada tahap ini peserta didik harus menentukan pilihan ingin menyelesaikan dengan cara yang mana. Cara yang dipilih harus mempertimbangkan efisiensi waktu menyelesaikan masalah. Selain efisiensi waktu penyelesaian, dipertimbangkan juga tingkat kesulitan dalam perhitungannya. Dari satu soal yang diberikan peneliti, dan contoh langkah-langkah penyelesaian tersebut menunjukkan adanya keterkaitan antara ide-ide matematis (disebut dengan intuisi matematis), penalaran matematis, dan sikap menentukan pilihan jawaban dengan sedikit resiko atau disebut dengan *risk-taking*.

Hasil pekerjaan peserta didik pada studi pendahuluan yang diperoleh dari 4 madrasah tersebut, ditemukan masih banyak yang tidak muncul intuisinya, penalaran yang rendah, dan sikap *risk-taking* yang condong takut mengambil resiko, akhirnya memilih tidak menjawab. Sebagai contoh hasil pekerjaan 2 peserta didik disajikan pada gambar berikut:



Hasil pekerjaan siswa 1 (X)

Hasil pekerjaan siswa 2 (Y)

Gambar 1.3 Contoh Hasil Pekerjaan Peserta Didik Saat Studi Pendahuluan Penyelesaian satu soal UN yang dikerjakan dua peserta didik di madrasah X dan Y, seperti terlihat pada Gambar 1.3, tidak ada yang benar, peserta didik 1 hanya ingat rumus, ide tidak muncul dan tidak nalar. Peserta didik 2 ide sudah muncul,

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

namun kurang nalar. Terlihat ada peserta didik tidak paham makna selisih. Oleh peserta didik dari madrasah X selisih disimbolkan dengan “+”. Setelah memeriksa dan menganalisis hasil pekerjaan seluruh peserta didik di empat madrasah tersebut, rekap hasil pekerjaan peserta didik berdasarkan kesalahan umum yang dilakukan dalam menjawab soal, disajikan sebagai berikut:

Tabel 1.1 Hasil Analisa Jawaban Soal Peserta Didik pada Studi Pendahuluan (%)

Madrasah	Menjawab Benar	Menjawab salah	Kesalahan peserta didik, disebabkan:			
			Tidak paham Konsep	Tidak punya ide	Salah menghitung	Tidak menjawab
A	9,76	90,24	34,15	65,85	12,20	65,85
B	7,69	92,31	46,15	53,85	5,13	53,85
C	5,26	94,74	42,11	57,89	5,26	57,89
D	5,88	94,12	41,18	58,82	0	58,82

Berdasarkan Tabel 1.1, kesalahan jawaban peserta didik disebabkan tidak punya ide memiliki persentase tertinggi, berdampak tidak dapat menjawab soal. Sedangkan peserta didik (PD) yang menjawab namun salah memahami konsep memiliki persentase tertinggi kedua. Hasil analisa peneliti menemukan bahwa: Peserta didik yang tidak memiliki ide, disebabkan tidak terbiasa dilatih dengan soal-soal yang memancing munculnya ide mereka. Peserta didik yang salah konsep, sebagian besar karena pengetahuan awal terkait materi PLSV yang lemah.

Untuk menguatkan temuan tersebut, peneliti mewawancarai masing-masing 2 peserta didik perwakilan dari 1 madrasah swasta, dan 1 madrasah negeri yang di survey. Peserta didik yang diwawancara merupakan perwakilan dari peserta didik pandai, sedang, dan kurang. Dialog hasil wawancara diantaranya sebagai berikut:

Peneliti : “Menurut kalian, mudah, sedang, atau sulitkah soal yang tadi dikerjakan?”

PD (1) : “Sulit banget, Bu”.

PD (2) : “Lumayan sulit, Bu”.

PD (3) : “Mantap Bu, sulitnya”.

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PD (4) : “Susah, Bu”.

Peneliti : “Sulitnya karena belum dipelajari, belum paham atau karena hal apa?”

PD (1) : “Sudah dipelajari sih Bu, tapi kok soalnya kayak gitu, jadi tidak paham”.

PD (2) : “Soalnya membingungkan saya bu, tidak seperti yang dibuat Bu Guru”.

PD (3) : “Soal yang Ibu buat aneh, berbeda dengan contoh di buku paket”.

PD (4) : “Sudah belajar Bu, saya pahamnya sedikit, tapi soal Ibu susah banget”.

Peneliti : “Ini kan soal UN yang lalu, Bagaimana jika kalian UN mendapatkan soal seperti ini?”

PD (1) : “Waduh kalau semua soalnya seperti ini, saya tidak lulus ya Bu?”

PD (2) : “Kalau UN kan biasanya ada pendalaman materi Bu, minta diajarin dulu cara menjawabnya sama Guru”.

PD (3) : “Salah gurunya Bu, kalau kita sampai tidak lulus”.

PD (4) : “Salah gurunya Bu, kok kita tidak diajarkan menjawab soal seperti itu”.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika dan peserta didik, tidak ada yang dapat disalahkan. 4 guru matematika mengemukakan tentang fakta di lapangan, kemampuan matematika peserta didik di madrasah lebih banyak yang sedang dan kurang dibandingkan yang tinggi, sehingga mengalami kesulitan untuk mengajarkan matematika dengan soal-soal yang bervariasi atau non rutin, dengan alasan takut KKM tidak tercapai. Demikian pula keluhan peserta didik, merasa gurunya tidak mengajarkan menyelesaikan soal-soal yang bervariasi atau non rutin. Tidak terbayangkan, jika pada kelas 7 yang merupakan pondasi ke jenjang pendidikan berikutnya, peserta didik sudah mulai terbiasa dengan soal-soal yang hanya meniru contoh dari guru atau buku paket saja. Bagaimana keterampilan mereka memecahkan masalah matematika yang sulit pada jenjang selanjutnya? Bagaimana kelak mutu lulusan bangsa Indonesia yang hanya mampu meniru, akan bersaing di era MEA dengan bangsa lain? Pertanyaan-pertanyaan ini harus segera dicarikan solusi, terutama oleh orang-orang yang terkait langsung

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dengan dunia pendidikan, dan yang berhubungan langsung dengan peserta didik, diantaranya adalah guru.

Cara mengajar dan memberikan latihan atau tugas yang dilakukan guru-guru matematika yang telah dipaparkan pada beberapa madrasah tersebut, membuka peluang mengajarkan peserta didik menghafal, meniru, dan mencontoh langkah-langkah guru menyelesaikan soal tanpa dilandasi pemahaman yang kuat. Sekalipun cara mengajar tersebut bertujuan membantu peserta didik agar nilainya mencapai KKM, namun tidak dilakukan dengan proses yang benar. Proses pembelajaran seperti ini berdampak buruk ketika diberikan soal yang agak berbeda sedikit dari contoh yang diberikan guru (misal saat menghadapi UN), peserta didik bingung dan sulit untuk menyelesaikannya. Peserta didik mengalami kesulitan mendapatkan ide untuk menyelesaikan masalah tersebut, karena terbiasa meniru yang sudah ada. Kebiasaan meniru ini yang kemudian memicu ide-ide peserta didik tidak terlatih bahkan tidak muncul. Ide-ide yang sebenarnya ada pada setiap peserta didik, seolah terhalang muncul karena metode mengajar guru. Ide-ide inilah yang dikenal dengan sebutan intuisi.

Kemampuan berpikir intuisi ada pada belahan otak kanan manusia (Usodo, 2012). Sekalipun selama ini sering digunakan dalam berpikir matematis namun kurang maksimal dan dilatih, bahkan banyak guru yang tidak mengetahui bahwa kemampuan berpikir intuisi ini sering digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika. Peserta didik lebih sering menerima pembelajaran matematika secara monoton yang bersifat hafalan dan mencontoh penjelasan guru. Berdampak kemampuan berpikir intuisinya tidak bekerja. Padahal ketika menyelesaikan masalah matematika kemampuan intuisi inilah yang merupakan awal mendukung pada kemampuan peserta didik menyelesaikan masalah-masalah matematika. Dengan adanya intuisi ini, sebagai langkah awal membangkitkan kemampuan penalaran. Ketika kemampuan penalarannya memberi banyak pilihan penyelesaian, maka harus berani mengambil keputusan untuk menentukan satu pilihan jawaban yang sudah dipertimbangkan dan siap menerima risikonya. Jika salah menjawab, siap memperbaiki atau mengulang jawaban.

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Matematikawan dunia (Sukmana, 2011) antara lain Albert Einstein (1879-1955), Jules Henri Poincaré (1854-1912), Christian Felix Klein (1849-1925), dan Srīnivāsa Aiyangār Rāmānujam (1887-1920) banyak menemukan karya yang bermanfaat dan digunakan sampai sekarang. Karya keempat matematikawan tersebut sesuai pengakuan mereka sangat dipengaruhi oleh intuisinya. Sehingga Einstein dalam sebuah suratnya (Sukmana, 2011) mengemukakan sebuah pernyataan: *“La seule chose qui vaille au monde, c'est l'intuition”*. Menurut Einstein, satu-satunya yang berharga di dunia ini adalah intuisi. Selanjutnya menurut Einstein bisa saja sebuah penemuan lahir melalui intuisi. Pernyataan tersebut dikemukakan Einstein ketika menjawab pertanyaan yang diajukan padanya mengenai apakah intuisi memandunya dalam mencapai kemajuan capaian penelitian yang dilakukannya. Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa pentingnya intuisi bagi seorang Einstein dalam menciptakan karya-karyanya yang luar biasa.

Intuisi adalah kognisi segera dalam memperoleh dan memahami sesuatu tanpa bergantung pada suatu proses penalaran dan tanpa pembenaran atau bukti-bukti (Mudrika, Mega & Budiarto, 2013). Intuisi bukanlah suatu metode namun intuisi merupakan sebuah jenis kognisi yang merupakan kegiatan berpikir yang tidak didasarkan pada penalaran (Fischbein, 1987). Adapun salah satu contoh pernyataan matematika yang merupakan intuisi adalah: Jika dua buah titik dihubungkan, maka akan membentuk sebuah garis lurus. Sedangkan pernyataan matematika: Jumlah sudut dalam sebuah segitiga 180^0 bukan intuisi karena harus dibuktikan.

“Intuisi dapat dipelajari, diperoleh, dan dikembangkan melalui proses latihan dan pengenalan” (Zeev & Star, 2002: hlm. 24). Oleh sebab itu, guru harus kreatif dalam memilih metode mengajar yang diimplementasikan dalam mengajarkan matematika. Pemilihan metode mengajar juga terkait dengan materi yang disampaikan. Karena tidak semua metode cocok untuk mengajarkan semua materi matematika. Materi matematika yang sifatnya pengulangan dari jenjang sebelumnya mungkin bisa menggunakan metode yang lebih bervariasi. Namun harus dipertimbangkan untuk materi yang masih baru bagi peserta didik, artinya

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mereka belum mengenal materi tersebut pada jenjang sebelumnya. Untuk materi yang seperti ini, guru lebih cocok menggunakan pembelajaran biasa (Yuni, 2016: hlm. 1362).

Menurut Ben-Zeev (2002), cara yang dapat dilakukan guru untuk membangun dan mengembangkan intuisi matematika peserta didik di sekolah melalui: (1) belajar penemuan, (2) pembelajaran dengan berbantuan media peraga, (3) masalah matematika yang diberikan guru bersifat kontekstual dan non rutin. Pernyataan ‘non rutin’ inilah yang peneliti kembangkan menjadi soal-soal yang *open-ended* dan tidak rutin.

Selain pengalaman pada saat survey awal, beberapa peneliti sebelumnya yang meneliti tentang kemampuan berpikir intuisi dan penalaran pada pendidikan matematika, diantaranya Hirza (2015), Usodo (2012), dan Yohanes (2007). Hasil temuan mereka diantaranya menyatakan bahwa, intuisi adalah hasil pengalaman sebelumnya dari serangkaian pengambilan keputusan yang terjadi secara langsung dan tanpa disadari. Ada kemungkinan terjadi kesalahan dalam proses pengambilan keputusan, karena intuisi bergantung dari pengalaman sebelumnya. Sehingga ketika peserta didik tidak pernah mengalami proses membangkitkan intuisi, maka ide atau intuisi itu tidak terlatih untuk muncul. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Bunge (Zeev & Star, 2002) yang menyatakan intuisi sebagai produk penalaran dan pembelajaran dari pengalaman sebelumnya. Maksud pernyataan ini adalah penalaran muncul didukung adanya intuisi dan pengalaman sebelumnya.

Lebih lanjut, hasil penelitian Hirza (2015) terkait peningkatan kemampuan berpikir intuisi matematis pada aspek *Globality*, *self evidence*, *Synthesis* dan *immediate* pada peserta didik kelas V SD melalui pembelajaran RME, menemukan bahwa secara keseluruhan peningkatan kemampuan berpikir intuisi matematis lebih baik dibandingkan yang menggunakan pembelajaran konvensional. Namun peningkatan kemampuan berpikir intuisi matematis menggunakan pembelajaran RME lebih berhasil pada kelompok KAM sedang. Peningkatan kemampuan berpikir intuisi matematis pada KAM tinggi dan rendah tidak menunjukkan perbedaan secara signifikan. Tes Intuisi pada penelitian Hirza (2015) menggunakan angket yang diadaptasi dari *Test Your Intuition* yang

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dikembangkan oleh Goldberg (2006). Pembelajaran RME yang diaplikasikan oleh Hirza mengacu pada teori Freudenthal (1973). Pembelajaran RME tidak diawali dengan definisi, teorema, atau sifat-sifat dan dilanjutkan dengan contoh soal. Melainkan dengan menempatkan kenyataan dan lingkungan peserta didik sebagai titik awal pembelajaran (Freudenthal, 1973), kemudian sifat-sifat, definisi, dan teorema diharapkan ditemukan sendiri oleh peserta didik. Langkah-langkah pembelajaran pada RME ada juga pada pembelajaran *Inquiry*. Pembelajaran *inquiry* merupakan bagian dari metode pembelajaran yang akan diaplikasikan dalam penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan Usodo (2012) menyimpulkan bahwa dalam memecahkan masalah matematika diperlukan proses berpikir analitis dan logis. Hal ini menunjukkan bahwa memecahkan masalah merupakan kegiatan formalisme dalam matematika. Namun demikian formalisme hanyalah hasil akhir dari aktivitas matematika. Pada kenyataannya proses memformulasi pengetahuan matematika termasuk membangun gagasan untuk memecahkan masalah memerlukan aktivitas kognisi lain yang berbeda dengan aktivitas mental yang bersifat analitik dan logik. Berdasarkan hasil penelitian Usodo (2012) diasumsikan bahwa aktivitas mental seseorang terdiri atas kognisi formal dan kognisi intuisi.

Banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran seseorang, diantaranya: fungsi otak individu, pengetahuan sebelumnya, dan latihan-latihan menyelesaikan masalah. Menyelesaikan masalah yang dimaksud adalah penyelesaian soal-soal matematika yang merupakan proses memaksimalkan fungsi otak. Pada hakikatnya otak kiri berhubungan dengan logika, analisis, bahasa, urutan (*sequence*) dan berpikir vertikal/linier, sedangkan otak kanan berkaitan dengan ritme, kreativitas, imajinasi, intuisi dan berpikir lateral (Solso, 1995; Anderson, 1985). Otak kanan memiliki kemampuan berpikir yang menyatukan bagian-bagian untuk membentuk konsep keseluruhan yang utuh. Selain itu otak kanan sangat efektif untuk melakukan imajinasi yang menembus ruang dan waktu, sehingga individu dapat menjadi kreatif.

Matematika merupakan ilmu yang sarat dengan materi-materi pemicu untuk meningkatkan kemampuan berpikir intuisi dan penalaran peserta didik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wahyudin (2008: hlm. 35-36) yang menyatakan bahwa: "Kemampuan penalaran sangat penting untuk memahami matematika, dan bernalar secara matematis merupakan kebiasaan pikiran. Hal ini mempunyai makna bahwa belajar matematika dapat meningkatkan kemampuan bernalar. Bernalar secara matematis harus dilakukan terus menerus sampai menjadi kebiasaan". Pembiasaan yang rutin dilakukan pada usia sekolah adalah melalui belajar formal. Berdasarkan hal ini faktor lain yang mempengaruhi peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik, diantaranya adalah model pembelajaran yang diterapkan oleh guru di kelas. Pembiasaan yang didukung oleh metode mengajar guru akan meningkatkan kemampuan penalaran matematis seseorang, karena pembiasaan dan metode mengajar yang baik akan menyeimbangkan kerja otak kiri dan kanan.

Menyeimbangkan kerja otak kiri dan otak kanan akan menghasilkan peserta didik pandai dan nalar. Peserta didik tipe ini selalu menggunakan intuisi yang terlatih, sehingga merangsang daya imajinasi untuk membangun kreativitas menyeluruh dan bebas tanpa tekanan dan paksaan dari siapapun (Usodo, 2012). Hal ini merupakan modal utama yang sangat berharga dalam kehidupannya di masyarakat kelak. Kemampuan intuisi matematis yang terlatih dan berkembang, akan berdampak dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Meningkatnya kemampuan matematis peserta didik khususnya kemampuan intuisi dan penalaran matematis secara bersamaan, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan afektif atau sikapnya. Artinya, jika seseorang bersikap (berkarakter) baik, dikarenakan mempunyai kemampuan berpikir yang baik pula, berpikir yang baik diperoleh melalui pembelajaran (Rohana, 2015).

Sikap yang diteliti dalam penelitian ini adalah sikap mengambil keputusan (*risk-taking*). Sikap ini selalu muncul ketika ide-ide dalam menyelesaikan masalah matematika membutuhkan keputusan. Ide yang muncul ini akan ditindaklanjuti sebagai solusi atas permasalahan matematika yang dihadapi peserta didik. Dengan keputusan yang diambil tentu peserta didik harus berani menghadapi risiko benar

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

atau salah. Sikap inipun harus dikembangkan agar peserta didik tidak selalu mengalami keraguan dalam bertindak, khususnya dalam menentukan solusi penyelesaian masalah matematika. Apapun yang sudah diputuskan tentu siap pula menghadapi segala risikonya. Jika sikap *risk-taking* peserta didik selalu dilatih dan diberi kesempatan untuk melatihnya, maka sebelum memutuskan sesuatu akan dipikirkan terlebih dulu dampak positif dan negatifnya. Sehingga peluang mengambil keputusan yang berdampak negatif semakin kecil. Seandainya terjadi hal yang tidak diinginkan sebagai dampak dari mengambil keputusan, tetap siap menghadapi dengan segala risikonya. Kebiasaan ini akan membangun sosok individu yang kuat dan mandiri dalam menghadapi tantangan hidup di era Global ini. Apalagi pada tahun 2016 dengan dimulainya era MEA, maka persaingan dalam memperoleh pekerjaan, mencari nafkah, dan lainnya semakin ketat. Orang yang ragu-ragu pasti terlindas dan terabaikan. Yang tegas, mandiri dan berani mengambil risiko adalah orang yang kuat, mampu bersaing, dan beradaptasi dengan perkembangan lingkungannya.

Mengambil risiko (*risk-taking*) pada umumnya dilakukan dengan mempertimbangkan tujuan yang hendak dicapai, nilai-nilai, dan pilihan akhir seseorang (Byrnes, 1999; Furby & Beyth-Marom, 1992). Pada pembelajaran matematika, *risk-taking* yang dilakukan peserta didik adalah menentukan solusi yang dijadikan pilihan jawaban dalam menyelesaikan masalah. Risiko yang diambil adalah apakah jawabannya benar atau salah. Namun apabila selalu dilatih dan dibiasakan maka apapun hasil akhir tidak membuat peserta didik jadi ragu atau putus asa dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan berlatih menyelesaikan soal-soal matematika justru membuat peserta didik yakin melakukan penyelesaian masalah. Dengan jawaban yang mereka buat, artinya siap dengan segala risiko yang dihadapi, mungkin berupa hukuman, mengulang kembali tes, atau memperoleh nilai yang kecil.

Mengingat karakteristik matematika adalah ilmu yang melibatkan kemampuan kognitif meliputi kemampuan analisis, sintesis, dan evaluasi, maka peserta didik dituntut untuk memiliki penalaran dan sikap *risk-taking*. Selain itu, matematika merupakan bahasa universal dengan simbol-simbol unik yang

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

terstruktur. Hal ini memerlukan kemampuan untuk mengungkapkan semua ide (intuisi matematis) dan penalaran yang baik untuk mencarinya dengan segala risiko yang akan dihadapi. Untuk mencapai tujuan tersebut, guru memerlukan suatu strategi mengajar yang tepat, khususnya guru matematika. Kemampuan intuisi, penalaran matematis, dan *risk-taking* adalah kemampuan yang dapat dilatih dengan belajar matematika (Ben-Zeev, 2002; Wahyudin, 2008; Kogan & Wallach, 1967a; 1967b; Wallach, Kogan, & Bem, 1962). Ketika guru mengajarkan matematika pada peserta didik, model pembelajaran yang diterapkan harus sesuai. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan unjuk kerja, keterampilan proses, dan sikap ilmiah peserta didik adalah pembelajaran inkuiri dengan metode eksperimen (Praptiwi, Sarwi, Handayani, 2012). Makar (2007) menggambarkan *inquiry* sebagai pendekatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam proses epistemologis. Proses epistemologis yang dimaksud adalah proses mencari tahu. Pendekatan ini mempunyai pengaruh positif terhadap keberhasilan akademik peserta didik dan mengembangkan keterampilan proses ilmiah, serta sikap ilmiah mereka. Bagian dari sikap ilmiah adalah mempunyai ide-ide (intuisi), nalar dalam mengkomunikasikan ide-idenya, dan siap dengan segala risiko yang akan dihadapi. Berdasarkan paparan tersebut maka untuk meningkatkan ketiga kemampuan: Intuisi, penalaran, dan *risk-taking* salah satunya dengan model pembelajaran *inquiry* (inkuiri).

Pendekatan pembelajaran inkuiri suatu pendekatan pembelajaran yang ampuh untuk menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah dalam diri peserta didik dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam menganalisis suatu masalah (Suwondo & Wulandari, 2013). Selanjutnya Suwondo & Wulandari menyatakan bahwa inkuiri juga merupakan pendekatan yang mampu mengembangkan nilai-nilai dan sikap yang sangat diperlukan untuk memungkinkan peserta didik aktif, kreatif, dan berpikir ilmiah.

Pembelajaran inkuiri melatih peserta didik untuk kreatif dan tidak mudah putus asa dalam menghadapi masalah. Jenis masalah yang digunakan dalam pembelajaran inkuiri harus masalah non-rutin dan bersifat terbuka. Dasar keterbukaannya (*openness*) dapat diklasifikasikan dalam tiga tipe, yakni: *Process*

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

is open, end products are open, and ways to develop are open (Afgani, 2010). Keputusan yang diambil sebagai solusi dari permasalahan yang dihadapi tentu saja sudah mempertimbangkan segala risiko yang dihadapi.

Pendekatan *open-ended* merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang memberikan keleluasaan berpikir peserta didik secara aktif dan kreatif (Muhsinin, 2013). Berdasarkan hasil penelitiannya, Muhsinin (2013) menyatakan: Pelaksanaan pendekatan *open-ended* dalam mempelajari matematika harus didukung kreativitas dan *task commitment* (komitmen terhadap tugas yang diberikan), terutama dari guru atau pendidik. Karena guru harus mampu memberikan masalah-masalah yang sifatnya terbuka, menarik, dan menantang. Sehingga tujuan mengaplikasikan pembelajaran *open-ended* untuk membantu dalam mengembangkan pola berpikir kreatif dapat tercapai.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, hasil wawancara, dan beberapa hasil temuan penelitian sebelumnya, mempertimbangkan juga perkembangan zaman yang semakin bergantung pada teknologi, maka penelitian ini akan memfokuskan pada peningkatan kemampuan berpikir intuisi dan penalaran matematis serta membangun sikap *risk-taking* peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah memadukan antara inkuiri dan masalah-masalah yang bersifat *open-ended*. Langkah-langkah kedua model pembelajaran ini, berdasarkan penelitian dan pendapat pakar yang telah dipaparkan diduga efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir intuisi dan penalaran peserta didik. Menyesuaikan dengan kemampuan peserta didik kelas 7, maka dipadukan kedua model pembelajaran tersebut dalam penelitian ini dan selanjutnya disebut pembelajaran *Inquiry Berbasis Open-ended* atau disingkat IBOE. Pembelajaran IBOE dan variabel membangun sikap *risk-taking* dalam belajar matematika merupakan “kebaruan” dalam penelitian ini, yang belum pernah diteliti oleh peneliti lain pada bidang pendidikan matematika. Berdasarkan alasan tersebut, maka penggunaan pembelajaran IBOE ini diharapkan menjadi solusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir intuisi, penalaran matematis, dan membangun sikap *risk-*

taking peserta didik. Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas 7 di sekolah menengah pertama tepatnya di Madrasah Tsanawiyah (MTs).

Sanjaya (2013: hlm 197-198) menyatakan pembelajaran inkuiri akan efektif terhadap peserta didik yang mempunyai kemauan belajar matematika dan mempunyai kemampuan berpikir. Semua manusia ditakdirkan Allah mempunyai kemampuan berpikir. Namun tidak semua yang mempunyai kemampuan berpikir sama proporsi kemauan belajarnya. Kemauan belajar yang kuat tidak hanya dimiliki peserta didik berkemampuan tinggi, mungkin saja ada pada kelompok sedang dan rendah. Berdasarkan hal tersebut, untuk mengetahui pembelajaran IBOE yang diaplikasikan akan lebih efektif pada kelompok yang mana (tinggi, sedang, atau rendah), maka sampel yang diteliti akan dikelompokkan berdasarkan kemampuan awal matematisnya (KAM) pada setiap kelas yang diteliti.

Menentukan data KAM diperoleh dari rata-rata nilai UTS dan UAS yang diberikan guru matematika tempat penelitian. Soal UTS dan UAS seluruh madrasah di Kota Bekasi sama, dibuat oleh Pokja Rayon Bekasi Kota, maka perolehan nilai peserta didik antara satu madrasah dengan madrasah lainnya diukur dengan instrumen yang sama dan sudah dilakukan uji validitas dan reliabilitasnya. Pertimbangan lain data KAM mengambil dari nilai UTS dan UAS, untuk mempelajari materi segiempat dan segitiga memerlukan kemampuan prasyarat, yang tersirat pada soal-soal UTS dan UAS yang dibuat oleh Pokja Rayon Bekasi Kota.

B. Rumusan Masalah

Banyak masalah yang harus dibenahi oleh setiap pimpinan sekolah hampir di seluruh Indonesia. Pembinaan ini terkait peningkatan mutu pendidikan, terutama masalah-masalah yang terkait dengan kemampuan matematika peserta didik. Permasalahan umum dalam penelitian ini adalah: "Apakah pembelajaran inkuiri berbasis *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir intuisi dan penalaran matematis serta proses membangun sikap *risk-taking* pada peserta didik Madrasah Tsanawiyah?"

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan rumusan masalah umum tersebut dapat dipaparkan beberapa masalah khusus yang disusun dalam beberapa pertanyaan untuk menentukan langkah penelitian agar lebih operasional sebagai berikut:

1. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir intuisi matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran IBOE lebih baik dari pada yang mendapat pembelajaran biasa ditinjau secara (a) keseluruhan peserta didik; dan (b) kemampuan awal matematis peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah)?
2. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran IBOE lebih baik dari pada yang mendapat pembelajaran biasa ditinjau secara (a) keseluruhan peserta didik; dan (b) kemampuan awal matematis peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah)?
3. Apakah proses membangun sikap *risk-taking* peserta didik yang mendapat pembelajaran IBOE lebih baik dari pada yang mendapat pembelajaran biasa ditinjau secara (a) keseluruhan peserta didik; dan (b) kemampuan awal matematis peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah)?
4. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematis peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir intuisi matematis?
5. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematis peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap pencapaian peningkatan kemampuan penalaran matematis?
6. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematis peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap proses membangun sikap *risk-taking*?
7. Apakah terdapat kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan tes berpikir intuisi matematis pada kelas IBOE?
8. Apakah terdapat kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan tes penalaran matematis pada kelas IBOE?

C. Tujuan Penelitian

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Peneliti pasti mempunyai tujuan dalam melakukan penelitian, demikian halnya pada penelitian ini. Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah mengkaji secara komprehensif tentang:

1. Pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir intuisi matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran IBOE ditinjau secara (a) keseluruhan; dan (b) kemampuan awal matematis peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah).
2. Pencapaian dan peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran IBOE ditinjau secara (a) keseluruhan; dan (b) kemampuan awal matematis peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah).
3. Peningkatan proses membangun sikap *risk-taking* peserta didik yang mendapat pembelajaran IBOE ditinjau secara (a) keseluruhan; dan (b) kemampuan awal matematis peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah).
4. Pengaruh interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematis peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan berpikir intuisi matematis.
5. Pengaruh interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematis peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis.
6. Pengaruh interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematis peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap proses membangun sikap *risk-taking*.
7. Menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik pada saat menyelesaikan tes terkait kemampuan berpikir intuisi matematis pada kelas eksperimen.
8. Menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan tes terkait penalaran matematis pada kelas eksperimen.

D. Manfaat Penelitian

Setiap melakukan penelitian, tentu setiap peneliti mempunyai harapan terhadap hasil penelitian atau temuan penelitiannya, demikian pula halnya dengan

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

hasil penelitian ini. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat dan menjadikan suatu informasi yang dapat dijadikan masukan bagi pihak-pihak terkait, diantaranya:

1. Bagi guru matematika khususnya di jenjang SMP dan MTs, bahwa pembelajaran IBOE merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan pada saat KBM matematika di kelas sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran yang dimaksud adalah dari aspek keaktifan, kreativitas, dan kognitif khususnya kemampuan berpikir intuisi dan penalaran matematis peserta didik. Juga pada aspek afektif yaitu proses membangun sikap *risk-taking*.
2. Bagi peneliti, sebagai wahana meningkatkan kemampuan meneliti dan mengembangkan pembelajaran IBOE yang merupakan perpaduan antara pembelajaran inkuiri dengan pendekatan pembelajaran *open-ended* sebagai suatu metode yang akan dikenalkan dalam pendidikan matematika di Indonesia.
3. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai informasi yang dapat mendukung penelitian mereka, dan memperkaya temuan lainnya. Dengan informasi yang diberikan dari hasil penelitian ini (kelebihan ataupun kekurangannya), dapat menyempurnakan penelitian selanjutnya.

E. Sistematika Penulisan Disertasi

Secara lengkap penulisan disertasi ini meliputi lima bab, yang apabila dirinci sebagai berikut: **Bab pertama** mengenai latar belakang penelitian yang berisi tentang hal-hal yang melandasi ketertarikan peneliti untuk mengambil kajian ini, dilanjutkan dengan rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian. **Bab kedua** berisi kajian pustaka yang membahas tentang teori-teori kemampuan berpikir intuisi matematis, penalaran matematis, dan sikap *risk-taking*, pembelajaran IBOE, serta pembelajaran biasa, dilengkapi dengan teori teori belajar yang mendukung, hasil penelitian yang relevan dan hipotesis penelitian. **Bab ketiga** memaparkan mengenai metode penelitian, desain penelitian, populasi, dan sampel penelitian. Dalam hal ini fokus pada teknik

Yatha Yuni, 2018

BERPIKIR INTUISI DAN PENALARAN MATEMATIS SERTA MEMBANGUN RISK-TAKING MELALUI PEMBELAJARAN INQUIRY BERBASIS OPEN-ENDED

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menentukan sampel yang diteliti secara keseluruhan dan berdasarkan KAM, instrumen penelitian dan pengembangannya, bahan ajar dan pengembangannya, prosedur penelitian, teknik pengumpulan dan analisis data. **Bab keempat** berisikan hasil penelitian, temuan-temuan pada saat proses penelitian, dan pembahasannya. **Bab kelima** mengenai kesimpulan dari hasil penelitian secara keseluruhan dan terperinci untuk menjawab rumusan masalah dan hipotesis yang diajukan pada penelitian ini. Diakhiri dengan rekomendasi yang bersifat saran, dan daftar pustaka.