

**MENUMBUHKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA
MELALUI MODEL BELAJAR PBL BERBASIS
RICH TASK MATEMATIKA**

Fitriati*¹ dan Marlaini²

¹STKIP Bina Bangsa Getsempena

²SMP Negeri 4 Banda Aceh

Abstrak

Keterampilan pemecahan masalah merupakan skil penting yang harus dimiliki peserta didik agar dapat hidup bertahan dalam dunia yang penuh dengan tantangan. Untuk itu guru dituntut agar mampu melaksanakan proses pembelajaran matematika yang dapat melatih keterampilan tersebut. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model belajar PBL berbasis *Rich Tasks* Matematika. Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan model PBL berbasis *Rich Tasks* untuk menumbuhkembangkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen one-shot case study yang melibatkan 21 siswa kelas IX dari salah satu sekolah menengah pertama di Banda Aceh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PBL berbasis *Rich Tasks* mampu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah siswa, dengan rata-rata nilai tes awal sebesar 2.92 yang meningkat pada tes akhir dengan nilai rata-rata sebesar 70.82. Begitu juga dengan nilai tes matematika di akhir setiap pertemuan terus meningkat yaitu 62,14 (P1) dan 67.75 (PB2). Hal ini disebabkan karena model PBL berbasis rich tasks sangat potensial dalam memfasilitasi siswa belajar. Guru disarankan untuk terus dapat menggunakan rich tasks secara kontinue dalam proses pembelajaran matematika sehari-hari, sehingga keterampilan pemecahan masalah siswa dapat ditingkatkan dimasa yang akan datang.

Kata Kunci: Rich Tasks, PBL, Keterampilan Pemecahan Masalah, Pembelajaran Matematika

Abstract

Problem solving skills are essential skill for students to live in a challenging world. Teachers are required to carry out the mathematics instruction that could train these skills. One of the learning models that can be used is problem based learning (PBL) with rich mathematical tasks. Therefore, the purpose of this study is to apply the PBL-based Rich Tasks model to develop students' problem solving skills. This study used one-shot case study experimental design involving 21 grade 9 students from one of the junior high schools in Banda Aceh. The results showed that PBL with Rich Mathematical Tasks was able to develop students' problem solving skills with an average achievement before treatment (pre-test) equal to 2.92 which then improve after treatments given with the score equal to 70.82. In addition, the score of each of the end lesson tests also risen with 62.14 for PB1 and 67.75 for PB2. This improvement was gained because the PBL with rich tasks approach has the potentials to facilitate student learning mathematics. Teachers are advised to use the PBL with rich

* correspondence Address
E-mail: fitriati@bbg.ac.id

tasks approach continuously in the daily mathematics instruction, so that students' problem solving skills can be improved in the future.

Keywords: Rich Tasks, PBL, Problem Solving Skills, Mathematics Instruction

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika dewasa ini dititikberatkan pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini dapat dilihat dari tujuan pembelajaran matematika sebagaimana yang tertuang dalam kurikulum matematika di beberapa negara dunia. Indonesia misalnya, melalui kurikulum 2013 menyampaikan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kecakapan atau kemahiran matematika. Kecakapan atau kemahiran matematika merupakan bagian dari kecakapan hidup yang harus dimiliki peserta didik terutama dalam pengembangan penalaran, komunikasi, dan pemecahan masalah (*problem solving*) yang dihadapi dalam kehidupan peserta didik sehari-hari (Kemdikbud, 2017). Dalam kurikulum 2013, pembelajaran matematika di SMP/MTs diarahkan untuk mendorong peserta didik mencari tahu dari berbagai sumber, mampu merumuskan masalah bukan hanya menyelesaikan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari. Disamping itu, pembelajaran diarahkan untuk melatih higher order thinking skills (HOTS) peserta didik seperti berpikir logis dan kreatif bukan sekedar berpikir mekanistik serta mampu bekerja sama dan berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah (Kemdikbud, 2017).

Secara spesifik, pendidikan matematika di sekolah diharapkan memberikan kontribusi dalam mendukung pencapaian kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah melalui pengalaman belajar, agar mampu: (1) memahami konsep dan menerapkan prosedur matematika dalam kehidupan sehari-hari; (2) membuat generalisasi berdasarkan pola, fakta, fenomena, atau data yang ada; (3) melakukan operasi matematika untuk penyederhanaan, dan analisis komponen yang ada; (4) melakukan penalaran matematis yang meliputi membuat dugaan dan memverifikasinya; (5) memecahkan masalah yang menuntut pemikiran tingkat tinggi dan mengomunikasikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan (5) menumbuhkan sikap positif seperti sikap logis, kritis, cermat, teliti, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk mencapai tujuan tersebut seperti melatih guru, membuat buku pedoman untuk guru dan siswa serta pengembangan model-model pembelajaran terbaru. Namun, hasilnya masih belum maksimal. Hal ini dapat

dilihat dari hasil studi PISA Indonesia tahun 2018 yang lalu dimana Indonesia masih menduduki urutan dibelakang dalam bidang literasi matematika (OECD, 2018). Kemampuan siswa Indonesia dalam menjawab soal-soal PISA yang umumnya menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti pemecahan masalah masih tergolong rendah. Begitu juga dengan nilai UN matematika yang juga sudah mengandung soal-soal HOTS juga masih sama rendah (Pratiwi, 2019; OECD, 2018; Hadi, Retnawati, Munadi, Apino, Wulandari; 2018; Stacey, 2012).

Beberapa alasan yang ditemukan menjadi penyebab terjadi kondisi tersebut adalah praktik pembelajaran matematika yang diterap guru disekolah masih menggunakan model lama (drill), siswa tidak dibiasakan mengerjakan soal-soal pemecahan masalah, dan rendahnya motivasi siswa dalam belajar matematika. Suardja, Fitriati dan Novita (2016) menemukan bahwa buku guru dan buku siswa masih banyak mengandung soal prosedural. Observasi yang dilakukan di beberapa sekolah menunjukkan juga bahwa soal yang diberikan kepada siswa masih soal-soal rutin yang bersifat prosedural, guru tidak sempat memberikan soal pemecahan masalah karena alasan terlalu sulit untuk siswa dan keterbatasan waktu. Begitu juga dengan proses pembelajaran matematika yang dilakukan guru masih belum berubah meskipun dalam RPP tertuang sebuah model tertentu. Ini menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran yang dilakukan masih belum sesuai dengan tuntutan kurikulum. Ini mengindikasikan bahwa perlu upaya serius lebih lanjut untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menerap rich task matematika. Moulds (2004) menyatakan bahwa *rich task* adalah sebuah aktivitas belajar yang berupa kegiatan pemecahan masalah kontekstual yang mampu melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, siswa memahami materi dengan penuh makna dan menguatkan koneksi diantara ide-ide dan disiplin, dengan mudah dapat disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa (Stein & Henningsen, 2006; Goos, Geiger, dan Doley, 2013), menciptakan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplor dan mengartikulasi ide-ide matematika secara independen (Queensland Educational Department, 2002; Piggot, 2012). Terkait dengan keunggulan *rich tasks* ini, guru dituntut untuk menggunakan *rich tasks* dalam pembelajaran matematika sehari-hari, akan tetapi pengembangan dan implementasi *rich tasks* sendiri tidaklah mudah (Surdja, et.al. 2016).

Rich Tasks dianggap sebagai komponen penting dalam praktik pengajaran guru (Aubusson, Burke, Schuck, Kearney & Frischknecht, 2014). Dalam literatur terdapat beberapa studi yang melaporkan konsep rich tasks (Aubusson at al., 2014; Foster, 2017;

Glover, 2016). Definisi rich tasks yang paling komprehensif sebagaimana yang dinyatakan oleh Darling Harmond (2012:320) in her paper.

A culminating performance or demonstration or product is purposeful and models a life role. It presents substantive, real problems to solve and engages learners in forms of pragmatics social action that have real value in the world, The problems required identification, analysis, and resolution, and require students to analyze, theorize, and engage intellectually with the world. As well as having this connectedness to the world beyond the classroom, the task also rich in their application: they represent the educational outcome of demonstrable and substantial intellectual and educational value. Moreover, to be truly rich, a task must be Trans disciplinary. Trans disciplinary learning draw upon practices and skills across disciplines while retaining the integrity of each discipline.

Intinya rich tasks merupakan kinerja atau demonstrasi atau produk yang memuncak berupa tujuan dan model peran kehidupan. Rich tasks menyajikan masalah substantif, nyata untuk menyelesaikan dan melibatkan peserta didik dalam bentuk tindakan sosial pragmatik yang memiliki nilai nyata di dunia; Masalah tersebut memerlukan identifikasi, analisis, dan resolusi, dan mengharuskan siswa untuk menganalisis, berteori, dan terlibat secara intelektual dengan dunia. Selain memiliki keterhubungan dengan dunia di luar ruang kelas, tasks ini juga kaya dalam penerapannya: tugas-tugas itu mewakili hasil pendidikan dari nilai intelektual dan pendidikan yang nyata dan substansial. Terlebih lagi, untuk menjadi benar-benar kaya, tasks haruslah trans disiplin. Pembelajaran lintas disiplin memanfaatkan praktik dan keterampilan lintas disiplin sambil mempertahankan integritas masing-masing disiplin.

Definisi lain yang juga sangat berguna yang dijelaskan oleh Piggott (2012) bahwa rich tasks matematika yang kaya dapat melibatkan minat pelajar sejak awal, memungkinkan tantangan lebih lanjut dan dapat diperpanjang, mengundang peserta didik untuk membuat keputusan, melibatkan peserta didik dalam berspekulasi, membuat dan menguji hipotesis, membuktikan dan menjelaskan, mencerminkan dan menafsirkan, mempromosikan diskusi dan komunikasi dan mendorong orisinalitas dan penemuan.

Beberapa definisi dari para ahli tersebut telah mengidentifikasi karakteristik dasar dari rich tasks seperti pertanyaan berupa masalah terbuka (open ended), menuntut siswa untuk melakukan investigasi secara mendalam untuk menyelesaikan masalah, menuntut kreativitas; berpotensi untuk menemukan pola atau menggeneralisasikan atau hasil-hasil yang tak terduga; menuntut diskusi dan kolaborasi; menuntut peserta didik untuk mengembangkan rasa kepercayaan diri dan mandiri serta menjadi pemikir yang

kritis (MacDonald dan Watson, 2013; Piggott, 2012; Goos, Geiger dan Doley, 2013; Moulds, 2004, dan Fergusson, 2009).

Rich tasks juga dipandang sebagai suatu pendekatan penilaian autentik yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir reflektif dan pemecahan masalah (Fitriati & Novita, 2015; Surdja, et al. 2016; Arasyid, Novita & Fitriati, 2017; Fitriati dan Novita, 2018). Oleh karena itu penerapan *rich tasks* harus bersamaan dengan penggunaan model belajar yaitu pembelajaran berbasis masalah. *Rich tasks* berperan sebagai masalah matematika yang diberikan kepada siswa di awal proses pembelajaran.

Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah model belajar mengajar yang dirancang agar siswa mendapat pengetahuan penting, yang membuat mereka mahir dalam menyelesaikan masalah, dan memiliki cara belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajaran ini juga menggunakan pendekatan yang sistemik untuk memecahkan masalah (Kemdikbud, 2017). Narmaditya, Wulandari, & Sakarji (2018) menambahkan bahwa model belajar ini menyajikan masalah kontekstual sehingga dapat merangsang siswa untuk belajar. Model pembelajaran ini juga menyajikan banyak masalah otentik dan bermakna, untuk menyelesaikannya siswa dituntut untuk bekerja dalam kelompok dan mencari solusi atas permasalahan nyata. Karakteristik PBL ini sangat relevan dengan *rich tasks* matematika sehingga sangat cocok untuk digunakan bersamaan dalam proses pembelajaran matematika untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa.

Implementasi PBL berbasis *rich tasks* setidaknya melibatkan tiga komponen yaitu siswa sebagai pembelajar, guru sebagai pembelajar dan *rich tasks* sebagai masalah. Kemampuan pemecahan masalah siswa perlu dilatih dan dibiasakan dengan penggunaan model tersebut dalam proses pembelajaran matematika sehari-hari. Hal ini sejalan dengan Retnowati, Fathoni dan Chen (2018) yang menyatakan bahwa aplikasi metode pemecahan masalah secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika terutama dalam memahami masalah dan merencanakan solusinya.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk menerapkan *rich tasks* matematika dalam proses pembelajaran sehari-hari sebagai upaya untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen one shot-case study untuk melihat bagaimana *rich tasks* yang sengaja diterapkan dapat menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah siswa. 21 orang siswa kelas III di salah satu SMP di kota Banda Aceh terlibat dalam penelitian ini.

Proses penelitian selama 10 jam pelajaran yang terdiri dari empat pembelajaran. Siswa belajar materi persamaan kuadrat dengan menggunakan model PBL berbasis *rich tasks*. Perlu juga disampaikan bahwa siswa tersebut belum pernah sama sekali belajar dengan menggunakan *rich tasks* sebelumnya.

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan sejalan dengan langkah pembelajaran berbasis masalah sebagaimana yang disampaikan oleh Kemdikbud (2017) dan Saputra, Joyoatmojo, Wardani, and Sangka (2019) yang terdiri dari lima tahapan: 1) mengorientasikan siswa terhadap masalah dalam hal ini *rich tasks*; 2) siswa memahami masalah; 3) siswa mencari informasi dari berbagai sumber; 4) siswa memilih metode yang tepat dan menyelesaikan masalah; dan 5) siswa mempresentasikan hasil kerjanya dan guru mengevaluasi hasil kerja siswanya.

Adapun langkah-langkah pembelajaran adalah sebagaimana terlihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Sintak Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan Rich Tasks

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Phase 1: Orientasi siswa terhadap masalah	
<ul style="list-style-type: none">• Guru memulai pembelajaran dengan kegiatan apersepsi dan memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran dan skil pemecahan masalah yang diakan dikembangkan.• Guru menayangkan slide pembelajaran yang isinya terdiri dari kompetensi dasar dan indikator, tujuan pembelajaran, materi ajar (persamaan kuadrat) dan masalah matematika dalam hal ini <i>rich task</i> terkait persamaan kuadrat	<ul style="list-style-type: none">• Siswa mengingat materi sebelumnya yang terkait dan mendengarkan motivasi dari guru dan memahami tujuan pembelajaran yang disampaikan guru dan skil pemecahan masalah yang dibutuhkan• Siswa menyimak bahan presentasi yang dipaparkan oleh guru dan mengikuti instruksi guru (menyelesaikan <i>rich task</i> yang disajikan dalam slide dan LKS)
Phase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar	
<ul style="list-style-type: none">• Guru membagikan siswa ke dalam kelompok dengan kemampuan beragam (4-5 siswa)• Guru membagikan LKS yang terdiri dari <i>rich tasks</i> untuk dikerjakan oleh siswa secara kolaborasi.	<ul style="list-style-type: none">• Siswa berkumpul dalam kelompok sebagaimana yang telah dibagikan oleh guru untuk menyelesaikan <i>rich tasks</i> yang ada dalam LKS.• Siswa berkerja kelompok untuk menyelesaikan <i>rich tasks</i> yang telah dibagikan.

Phase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan rich tasks matematika yang telah tersedia dalam LKS

- Aktivitas siswa dalam menyelesaikan rich tasks matematika yang tersedia dalam LKS merupakan sebuah usaha untuk melatih keterampilan menyelesaikan masalah dalam proses pembelajaran sebagai berikut:
 - ✓ Siswa memahami masalah dengan mengidentifikasi apa yang diketahui dan tidak diketahui dari rich tasks yang diberikan
 - ✓ Siswa memilih rumus/konsep matematik yang cocok untuk menyelesaikan rich tasks
 - ✓ Siswa menerapkan konsep/rumus matematika untuk menyelesaikan rich tasks
 - ✓ Siswa mengevaluasi hasil dengan mengecek jawaban apakah sudah benar atau belum dengan memberikan penjelasan.

Phase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan jawaban mereka kepada teman kelompok lain di depan kelas

Siswa menyiapkan jawaban mereka di media yang telah disediakan untuk dipaparkan kepada kelompok lain di depan kelas dan memberikan teman sejawat untuk bertanya atau memberikan masukan

Phase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses

- Guru membimbing siswa untuk mengevaluasi proses dan pencapaian keterampilan pemecahan masalah siswa
- Guru memberikan tugas individual yang dikerjakan oleh masing-masing siswa
- Siswa mengevaluasi proses dan capaian keterampilan pemecahan masalah mereka.
- Setiap siswa mengerjakan tugas rich task secara individual diluar jam sekolah.

Rich tasks sendiri diambil dari website (NRICH.org) yang dikembangkan oleh Cambrigde University, UK. Rich tasks dipilih sesuai dengan topik matematika yang sedang dipelajari (Persamaan Kuadrat) dan kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik (14-16 tahun), kemudian diterjemahkan dalam bahasa Indonesia untuk diberikan kepada siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari *rich tasks* yang dituangkan dalam LKPD beserta rubrik penilaiannya sebagaimana yang dikembangkan oleh Fitriati & Novita (2018). Adapun beberapa rich tasks yang diberikan untuk dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 1, 2 dan 3 berikut ini.

Berapakah Umur Saya?



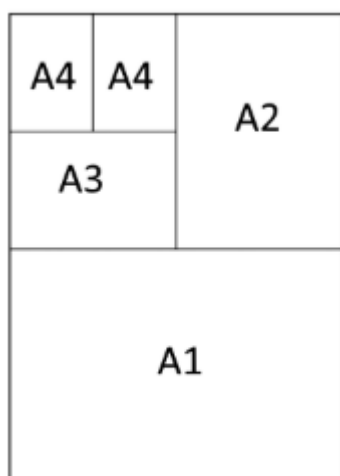
Pada ulang tahun terakhir saya, seorang teman berkata kepada saya,
 “ Dalam waktu 15 tahun, umur kamu merupakan kuadrat umur kamu 15 tahun yang lalu”

Dapatkan kamu menentukan berapakah umur saya sekarang?

Gambar 1. Rich Tasks untuk PB 2

Kamu pastinya sudah tahu dengan ukuran standar kertas A4.

Dua kertas A4 digabung menjadi satu untuk membuat selembur kertas dengan ukuran A3. Dua lembar kertas A3 digabung untuk membuat selembur kertas berukuran A2, begitu seterusnya (seperti terlihat pada gambar di bawah ini).




Di mana setiap anggota ukuran kertas A adalah perluasan dari ukuran kertas yang lain. Ukuran-ukuran kertas tersebut semua memiliki bentuk yang sama. Maka:

- a. Tentukan rasio dari besar ukuran kertas yang terpendek dengan ukuran kertas yang terpanjang?
- b. Jika kamu diminta untuk memfotokopi sebuah poster yang berukuran A3 ke ukuran kertas A4, kira-kira berapa persen skala yang harus kamu setel pada mesin fotokopi?

Gambar 2. Rich Task untuk Test Awal

Selalu 2



Temukan tiga sembarang angka a , b dan c yang mana jika setiap dari salah satu angka tersebut ditambah dengan hasil kali dari dua angka yang lain maka hasilnya akan selalu 2

Gambar 3. Rich tasks untuk Post Test

Jawaban siswa terhadap *rich tasks* kemudian diberikan nilai yang berkisar dari 0-100 berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah (Polya, 1981) yang meliputi: 1) memahami masalah; 2) merencanakan penyelesaian; 3) melaksanakan penyelesaian; dan 4) mengevaluasi hasil.

Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dengan menggunakan SPSS. 20.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika, siswa diberikan *rich tasks* matematika di setiap pertemuan sesuai dengan sub materi pelajaran. Analisis kemudian dilakukan pada jawaban siswa terhadap *rich tasks* yang diberikan berdasarkan pedoman penskoran yang sudah disusun sebelumnya.

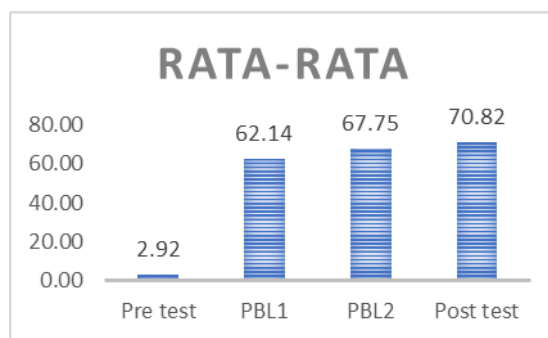
Adapun nilai kemampuan pemecahan masalah siswa untuk empat proses pembelajaran yang terkait dengan persamaan kuadrat dapat disajikan dalam Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Data Deskriptif

Statistik	Pre Test	PBL 1	PBL 2	Post Test
N	21	21	21	21
Maksimum	52.5	100	100	100
Minimum	0	40	47.5	0
Rata-rata	2.62	62.14	67.75	70.82
Standar Deviasi	20.19	20.19	21.53	20.40

Tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa terus meningkat untuk setiap proses pembelajaran, dimana sebelum proses pembelajaran dimulai kemampuan pemecahan masalah siswa memperoleh nilai rata-rata 2.9, sedangkan setelah pembelajaran berbasis masalah dengan *rich tasks* dilaksanakan mulai dari proses pembelajaran 1 siswa memperoleh rata-rata nilai sebesar 62.14, pada pembelajar 2 meningkat menjadi 67.75 dan terus meningkat sampai posttest yang ke 3 yaitu sebesar 70.82. Meskipun pada awalnya nilai yang diperoleh siswa masih tergolong rendah, tapi angka tergolong cukup bagi siswa yang sebelumnya belum pernah belajar dengan menggunakan *rich tasks*.

Peningkatan kemampuan ini juga dapat dilihat dari gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Data ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan model belajar PBL berbasis rich tasks matematika telah mampu menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Kondisi ini menunjukkan bahwa *rich tasks* perlu diterapkan secara kontinue dalam proses pembelajaran matematika sehari-hari untuk terus melatih dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Peningkatan kemampuan siswa ini tidak terlepas dari kelebihan dari rich tasks tersendiri. Sebagai contoh MacDonald dan Watson (2013) mengungkapkan kelebihan *rich tasks* karena *tasks* memiliki potensial *richness* atau kaya akan terlihat dari konteksnya, kekompleksitasannya, kebaruannya atau tuntutannya akan analisis, sintesis dan evaluasi. Aktivitas matematika yang kaya ini dapat dihasilkan dalam konteks matematika yang kompleks dan dari pertanyaan-pertanyaan matematika yang sederhana. Sedangkan menurut Piggott (2102) kelebihan dari *rich tasks* dapat diuraikan sebagai berikut: dapat diakses oleh berbagai level kemampuan peserta didik; dapat disetting dalam konteks-konteks sehingga dapat menarik siswa ke dalam dunia matematika; dapat diakses dan memberikan kesempatan untuk kesuksesan awal, menantang peserta didik untuk berfikir sendiri; memberikan level tantangan yang berbeda; memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan masalah-masalah mereka hadapi; menerima metode dan jawaban yang berbeda dari setiap peserta didik; memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi dan mencari solusi yang tepat; berpotensi untuk memperluas skil dan memperdalam pengetahuan materi matematika; menuntut kreatifitas; berpotensi untuk menemukan pattern atau menggeneralisasikan atau hasil-hasil yang tak terduga; berpotensi untuk mengungkap prinsip-prinsip yang mendasari atau membuat koneksi antara bagian-bagian ilmu matematika; menuntut diskusi dan kolaborasi; menuntut peserta didik untuk mengembangkan rasa kepercayaan diri dan mandiri serta menjadi pemikir yang kritis.

Temuan tersebut mengindikasikan bahwa rich tasks merupakan salah satu tren pedagogi yang efektif dan potensial dalam menumbuhkembangkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Untuk itu, sejalan dengan Goos, Geiger dan Doley (2013), guru disarankan untuk terus dapat menggunakan rich tasks secara kontinue dalam proses pembelajaran matematika sehari-hari, sehingga performa siswa dapat terus ditingkatkan. Rich tasks matematika untuk kurikulum sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas lengkap tersedia di website NRIC.com. Guru tinggal memilih rich tasks yang mana yang cocok diberikan kepada siswanya tentunya yang sesuai dengan tingkat kemampuan mereka. Di website tersebut juga tersedia pedoman bagaimana melaksanakan pembelajaran dengan rich tasks, media pembelajaran, rubrik penilaian rich tasks dan beberapa jawaban dari siswa di beberapa negara didunia terhadap setiap soal rich tasks yang tersedia. Perangkat pembelajaran yang tersedia di website tersebut sangat mudah diimplementasikan dalam pembelajaran sehari-hari.

Namun, semua informasi di *websites* tersebut berbahasa inggris, untuk itu guru perlu meningkatkan kemampuan bahasa inggris agar bisa mengakses informasi penting terkait *best practice* pembelajaran matematika yang terjadi di negara-negara lain untuk kemudian diterapkan di kelas masing-masing.

Disamping itu, guru juga perlu mengembangkan literasi IT mereka, karena untuk mendapatkan informasi yang tepat dan sesuai kebutuhan terutama soal-soal pemecahan masalah yang dapat diambil untuk diberikan kepada siswa. Kepiawaian dalam menggunakan teknologi sangat dibutuhkan dalam menghadirkan pembelajaran yang berkualitas.

Penelitian ini juga menekankan bahwa dalam penerapan PBL dan rich tasks di pembelajaran matematika, guru perlu sekali mengembangkan kemampuan *Technology Pedagogical Content Knowledge (TPCK)* yang mencakup kemampuan menguasai teknologi, materi ajar dan cara mengajar serta menguasai keterkaitan antara ketiga komponen tersebut sehingga dapat diintegrasikan dalam praktik pengajaran dikelas untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dalam studi ini, kami telah menerapkan proses pembelajaran menggunakan rich tasks untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa Kelas 9 dari sekolah menengah pertama di Banda Aceh dan menganalisis apakah telah ada kemajuan dalam

menyelesaikan masalah matematika. Rich tasks yang diamati dalam penelitian ini memberi siswa kesempatan untuk memecahkan masalah dunia nyata dan menantang siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran secara aktif, untuk membuat koneksi antara konsep dan ide dan untuk memungkinkan mereka mempertanyakan pemahaman dan pemikiran mereka. pembelajaran matematika yang melibatkan rich tasks memungkinkan siswa untuk bergerak melampaui pembelajaran keterampilan dan fakta yang terisolasi untuk membuat koneksi yang kaya dan bermakna sambil mengembangkan proses penalaran yang kompleks untuk pemecahan masalah. Studi ini juga menunjukkan bahwa tugas-tugas melibatkan siswa dari awal pelajaran dan memungkinkan tantangan lebih lanjut. Proses ini dapat meningkatkan pemahaman dan pembelajaran yang bermakna. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh oleh lima kelompok siswa yang telah mengikuti pembelajaran PBL berbasis rich tasks masing-masing menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan. Temuan ini membuktikan bahwa pembelajaran matematika menggunakan PBL dan rich tasks memiliki dampak khas pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Kesimpulan ini mendukung studi sebelumnya.

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan rich tasks dan model pembelajaran berbasis masalah pada materi persamaan kuadrat; (2) peningkatan skil pemecahan masalah siswa tersebut disebabkan karena *rich tasks* mampu melatih siswa secara langsung untuk menyelesaikan masalah kontekstual sehari-hari dengan mengidentifikasi dan mencari solusi yang tepat; memperluas skil dan memperdalam pengetahuan materi matematika; berkeaktifitas; menemukan pola untuk menggeneralisasikan atau hasil-hasil yang tak terduga; mengungkap prinsip-prinsip yang mendasari atau membuat koneksi antara bagian-bagian ilmu matematika; berdiskusi dan kolaborasi; mengembangkan rasa kepercayaan diri dan mandiri serta menjadi pemikir yang kritis.

Saran

Akhirnya, beberapa rekomendasi yang diajukan oleh penelitian ini di antara lain: (1) untuk melakukan penelitian lanjutan terkait rich tasks. Karena Penelitian ini hanya menggunakan satu group dimana generalisasi tidak bisa diambil, maka, penelitian eksperimen dengan group kontrol pretes dan postes sangatlah diperlukan untuk menguji efektivitas dari rich tasks tersebut; (2) guru perlu pelatihan secara intensif agar dapat menggunakan rich tasks dalam proses pembelajaran matematika sehari-hari.

Acknowledgment

Penelitian ini didanai oleh Kemenristekdikti dan STKIP Bina Bangsa Getsempena melalui hibah revitalisasi perguruan tinggi (Penugasan Dosen ke Sekolah)

DAFTAR PUSTAKA

- Arasyid, H., Novita, R., & Fitriati, F (2017). Pengembangan LKS Berbasis Rich Tasks sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Numeracy* 4(2), 169-177.
- Darling-Hammond, L. (2012). Policy Frameworks for New Assessments. In *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (pp.301-339): Springer.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2013), Pergeseran Paradigma Belajar Abad 21, Retrieved 20 March 2014 from: <http://kemdikbud.go.id/kemdikbud/uji-publik-kurikulum-2013-2>.
- Fergusson, S (2009). Teacher Used of Mathematical Task: The Impact on Mathematics Learning and Affective Responses Low-attaining Upper Primary Students. In R. Hunter, B. Bicknell, & T. Burgess (Eds.), *Crossing divides: Proceedings of the 32nd Annual Conference Of The Mathematics Education Research Group of Australasia* (Vol.1). Palmerston North, NZ: Merga.
- Fitriati, F., dan Novita, R. (2015), Pengembangan pendekatan rich task dalam meningkatkan mutu pendidikan matematika *Numeracy*, 2(1). 21-31.
- Fitriati, F and Novita, R (2018). Designing student worksheet for rich mathematical tasks. *Journal of Physics: Conference Series* 0188 012029. doi: [10.1088/1742-6596/1088/1/012029](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012029).
- Foster, C. (2017). Developing Mathematical Fluency: Comparing exercises and rich task. *Educational Studies in Mathematics*, 1-21.
- Glover, A (2016). Exploring Misconception with Rich Tasks.
- Goos, M., Geiger, V., dan Doley, S. (2013), "Designing Rich Numeracy Tasks", dalam *Proceedings of ICMI Study 22 Vol 1 on Task Design In Mathematics Education*, Oxford UK 2-22 June 2013.
- Hadi, S., Retnawati, H., Munadi, S., Apino, E., & Wulandari, N.F (2018). The Difficulty of High School Students in Solving Higher-Order Thinking Skills Problems. *Problems of Education in The 21st Century*. 76 (4).521-532.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017). Model Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTSN). Jakarta
- MacDonald, S, & Watson, A (2013), What is task? Generating mathematically rich activity, Retrieved 8 July, 2014 from: <http://www.atm.org.uk>
- Moulds, P. (2004). Rich Tasks. *Educational Leaderships*, 51 (4), 75-78.
- OECD (2012). PISA Results: What student know and can do-students performance in reading, mathematics and science (Volume 1). Tersedia: <http://dx.doi.org/10.178/9789264091450.en>.

- OECD. (2018a). PISA Result in Focus. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-infocus.pdf>.
- Pratiwi, I. (2019). PISA effect on curriculum in Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 4(1), 51-71.
- Piggot, J (2012), Rich Task and Contexts, Tersedia: <http://nrich.maths.org/5662>.
- Polya, G. 1981. *Mathematical Discovery*. New York, NY: John Wiley & Son.
- Queensland Educational Department (2002), Education Queensland Department's New Basics project: Productive pedagogies. Viewed on 15 October 2010. Tersedia: <http://education.qld.gov.au>
- Retnowati, E., Fathoni, Y., & Chen, O. (2018). Mathematics Problem Solving Skills Acquisition: Learning by Problem Posing or by Problem Solving. *Cakrawala Pendidikan*, 37(1), 1-10. doi:10.21831/cp/v37i1.28787.
- Saputra, M. D., Joyoatmojo, S., Wardani, D.K., & Sangka, K.B. (2019). Developing Critical-Thinking Skills through the Collaboration of Jigsaw Model with Problem-Based Learning Model, *International Journal of Instruction*, 12(1), 1077-1094.
- Stacey, K. (2011). The view of mathematics literacy in Indonesia. *Journal on Mathematics Education (Indo-MS_JME)*, 2(1), 1-24.
- Stein, M. K., Grover, B. W. & Henningsen, M. (1996). Building student capacity for mathematical thinking and reasoning: An analysis of mathematical tasks used in reform classrooms. *American Educational Research Journal*, 33(2), 455-488.
- Suardja, Z. A., Fitriati, F., dan Novita, R. (2015), Pengembangan Perangkat Pembelajaran Rich Task Untuk Meningkatkan Kemampuan Mengajar Matematika Untuk Guru Sekolah Menengah Pertama, *Jurnal Maju*, 4(1).12-25.