

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Risnawati, Kemampuan adalah kecakapan untuk melakukan suatu tugas dalam kondisi yang telah ditentukan.¹ Pada proses pembelajaran perolehan kemampuan merupakan tujuan dari pembelajaran. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan yang telah dideskriptifkan secara khusus dan dinyatakan dalam istilah-istilah tingkah laku.

Pengertian masalah dalam kamus matematik yang dikutip oleh Effandi Zakaria dkk adalah sesuatu yang memerlukan penyelesaian.² Masalah dalam matematika dibedakan menjadi dua jenis, yaitu :³

- 1) Masalah Rutin yang merupakan masalah berbentuk latihan yang berulang-ulang yang melibatkan langkah-langkah dalam penyelesaiannya.
- 2) Masalah yang tidak rutin, yaitu ada dua :
 - a) Masalah proses yaitu masalah yang memerlukan perkembangan strategi untuk memahami suatu masalah dan menilai langkah penyelesaian masalah tersebut.

¹ Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru : Suska Press, 2008), h. 24

² Effandi Zakaria, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, (Kuala Lumpur : PRIN-AD, SDN, BHD, 2007), h.113

³ *Ibid.*

- b) Masalah yang berbentuk teka-teki yaitu masalah yang memberikan peluang kepada siswa untuk melibatkan diri dalam pemecahan masalah tersebut.

Kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa sangat membantu dalam pemecahan masalah matematika dan juga dalam pemecahan masalah sehari-hari. Sebagaimana disampaikan oleh Klurik dan Rudnick bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan individu atau kelompok untuk menemukan jawaban berdasarkan pengetahuan, pemahaman, keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya dalam rangka memenuhi tuntutan situasi yang tidak biasa. Jadi dengan kemampuan pemecahan masalah siswa dapat mensistesis pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.⁴

Kesumawati menyatakan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh.⁵ Dan Abdurrahman mendefinisikan pemecahan masalah sebagai aplikasi dari konsep dan keterampilan.⁶

⁴ J. Carson. *A Problem with Problem Solving : Teaching Thinking without Teaching Knowledge*. The Mathematics Educator 17 (2), h.7

⁵ Nila Kesumawati, Peningkatan Kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik, *Dosertasi Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia*, 2010, h.37

⁶ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2003), h. 254

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Polya yang dikutip oleh Novi Marlina mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai.⁷ Sementara Sujono melukiskan masalah matematika sebagai tantangan bila pemecahannya memerlukan kreativitas, pengertian dan pemikiran yang asli atau imajinasi.⁸ Berdasarkan penjelasan Sujono tersebut maka sesuatu yang merupakan masalah bagi seseorang, mungkin tidak merupakan masalah bagi orang lain atau merupakan hal yang rutin saja.

Ruseffendi dalam Novi Marlina mengemukakan bahwa suatu soal merupakan soal pemecahan masalah bagi seseorang bila ia memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk menyelesaikannya, tetapi pada saat ia memperoleh soal itu ia belum tahu cara menyelesaikannya.⁹

Lebih spesifik Sumarmo yang dikutip oleh Novi Marlina mengartikan pemecahan masalah sebagai kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan atau menciptakan atau menguji konjektur.¹⁰ Berdasarkan pengertian yang dikemukakan Sumarmo tersebut, dalam pemecahan masalah matematika tampak adanya kegiatan pengembangan daya matematika (*mathematical power*) terhadap siswa.

⁷ Novi Marlina, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial Dilihat dari Pembelajaran Konflik yang Terintegrasi dengan Soft Skill, *Jurnal Formatif* 5(2) : 134-144, Tahun 2015, h.135

⁸ *Ibid.*

⁹ *Ibid.*, h. 136

¹⁰ *Ibid.*

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan dalam mengaplikasikan konsep dan keterampilan dalam memahami, memilih strategi pemecahan, dan menyelesaikan masalah. Dan kemampuan pemecahan masalah matematika berarti kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah yang diberikan oleh guru dalam suatu cerita, teks dan tugas-tugas dalam pembelajaran matematika.

NCTM menyebutkan bahwa memecahkan masalah bukan saja merupakan suatu sasaran belajar matematika, tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan belajar.¹¹ Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus pembelajaran matematika di semua jenjang, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Dengan mempelajari pemecahan masalah di dalam matematika, para siswa akan mendapatkan cara-cara berfikir, kebiasaan tekun, dan keingintahuan, serta kepercayaan diri di dalam situasi-situasi tidak biasa, sebagaimana situasi yang akan mereka hadapi di luar ruang kelas matematika. Di kehidupan sehari-hari dan dunia kerja, menjadi seorang pemecah masalah yang baik bisa membawa manfaat-manfaat besar.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah adalah kecakapan untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam

¹¹ Djamilah Bondan Widjjanti, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya, *Prosiding Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta, Desember 2009*, h. 405

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

situasi baru yang belum dikenal. Dalam pemecahan masalah matematis siswa harus menguasai cara mengaplikasikan konsep-konsep dan menggunakan keterampilan dalam berbagai situasi baru yang berbeda-beda.¹² Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat dari indikator berikut :¹³

- a. Memahami Masalah; yaitu menentukan (mengidentifikasi) apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, syarat-syarat apa yang diperlukan, apa syarat yang bisa dipenuhi, memeriksa apakah syarat-syarat yang diketahui, dan menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan).
- b. Merencanakan penyelesaian; memeriksa apakah sudah pernah melihat sebelumnya atau melihat masalah yang sama dalam bentuk yang berbeda, memeriksa apakah sudah mengetahui soal lain yang terkait, mengaitkan dengan teorema yang mungkin berguna, memperhatikan yang tidak diketahui dari soal dan mencoba memikirkan soal yang sudah dikenal yang mempunyai unsur yang tidak diketahui bahwa langkah sama.
- c. Melaksanakan penyelesaian; melaksanakan rencana penyelesaian, mengecek kebenaran setiap langkah dan membuktikan bahwa langkah benar.

¹² Yudi Darma, dkk. *Jurnal Edukasi*, Hubungan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika, 2016, Vol. 14, No. 1, Juni 2016, h. 2

¹³ Zakaria Effendi, dkk. *Trind Pengajaran dan Pembelajaran Matematika Utusan Publication & Distributor SDN BHN*, (Kuala Lumpur : Print-Ad Sdn-Bhn. 2007), h. 115

- d. Memeriksa kembali; meneliti kembali hasil yang telah didapatkan, mengecek hasilnya, mengecek argumennya, mencari hasil itu dengan cara lain, dan menggunakan hasil atau metode yang ditemukan untuk menyelesaikan masalah lain.

Adapun pedoman penskoran soal tes kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel II.1.¹⁴

TABEL II.1
INDIKATOR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Skor	Memahami Masalah	Merencanakan Penyelesaian	Melaksanakan Penyelesaian	Memeriksa Kembali
0	Salah menginterpretasikan soal/salah sama sekali	Tidak ada rencana penyelesaian	Tidak ada penyelesaian	Tidak ada keterangan
1	Tidak mengindahkan kondisi soal/interpretasi soal kurang tepat	Membuat rencana strategi yang tidak relevan	Melaksanakan prosedur yang mengarah pada jawaban yang benar tapi salah dalam penyelesaian	Pemeriksaan hanya pada hasil perhitungan
2	Memahami soal	Membuat rencana strategi penyelesaian yang kurang relevan sehingga tidak dapat dilaksanakan	Melaksanakan prosedur yang benar dan mendapatkan hasil yang benar	Pemeriksaan kebenaran (Keseluruhan)
3		Membuat rencana strategi penyelesaian yang benar tapi tidak lengkap		
4		Membuat rencana strategi penyelesaian yang benar mengarah pada jawaban		
	Skor maks = 2	Skor maks = 4	Skor maks = 2	Skor maks = 2

¹⁴ Zakaria Effendi, dkk. *Op.Cit.*, h. 115

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Pendekatan *Open Ended*

a. Pengertian Pendekatan *Open Ended*

Menurut Nohda yang dikutip oleh Yurri bahwa pendekatan *Open Ended* ini lahir sekitar tahun 1970-an di Jepang dan merupakan hasil penelitian yang dilakukan oleh Shigeru Shimada, Toshio Sawada, Yoshiko Yahimoto dan Kenichi Shibuya.¹⁵ Pendidikan matematika pada tahun tersebut aktivitas kelasnya disebut sebagai “*issei jugyow*” (*frontal teaching*) yaitu suatu kegiatan pembelajaran yang aktivitasnya sebatas guru menjelaskan suatu konsep baru mengenai materi matematika di depan kelas kepada siswa, kemudian memberikan beberapa contoh untuk penyelesaian beberapa soal.

Menurut Shimada dan Becker munculnya pendekatan *Open Ended* berawal dari pandangan bagaimana menilai kemampuan siswa secara objektif kemampuan berfikir tingkat tinggi matematika, rangkaian pengetahuan, keterampilan, konsep-konsep, prinsip-prinsip atau aturan-aturan biasanya diberikan kepada siswa dalam langkah sistematis.¹⁶ Rangkaian tersebut tidak diajarkan secara langsung, terpisah-pisah atau masing-masing, namun harus didasari sebagai rangkaian yang terintegrasi dengan kemampuan dan sikap setiap siswa.

¹⁵ Yurri Puspita Indah, Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SD pada Materi Pengukuran Panjang, *Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Kampus Sumedang Universitas Pendidikan Indonesia Tahun 2015*, h. 29

¹⁶ S. Shimada & J.P. Becker, *The Open-Ended Approach: New Proposal for Teaching Mathematics*. (Virginia: National Council of Teachers of Mathematics, 2003)

Dengan demikian akan terbentuk suatu keteraturan atau pengorganisasian intelektual yang optimal.

Menurut Fatah yang dikutip oleh Yurri, Pendekatan *Open Ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki lebih dari satu jawaban atau metode penyelesaian yang benar.¹⁷ Pada pembelajaran ini, siswa diberikan suatu permasalahan terbuka, dimana siswa diberi kebebasan untuk menentukan strategi penyelesaian yang tepat dan berbagi jawaban yang benar.

Senada dengan pengertian yang diungkapkan oleh Fatah, Shimada dalam kutipan Yurri juga mengatakan bahwa pendekatan *Open Ended* merupakan suatu pendekatan yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki ragam penyelesaian. Dalam pelaksanaan dengan pendekatan ini, mensyaratkan siswa untuk aktif belajar, baik dalam kelompok besar atau kelompok kecil.¹⁸

Berdasarkan dua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Open Ended* adalah suatu pendekatan yang menyajikan suatu permasalahan terbuka yang memiliki berbagai alternatif jawaban, cara atau strategi yang benar dalam penyelesaian suatu masalah tersebut.

Jenis Masalah yang digunakan dalam pembelajaran melalui pendekatan *Open Ended* ini adalah masalah yang bukan rutin yang

¹⁷ Yurri, *Op.Cit.*, h. 29

¹⁸ *Ibid.*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bersifat terbuka. Sedangkan dasar keterbukaanya (*openness*) dapat diklasifikasikan kedalam tiga tipe, yakni : *Process is open, end product are open* dan *ways to develop are open*. Prosesnya terbuka maksudnya adalah tipe soal yang diberikan mempunyai banyak cara penyelesaian yang benar. Hasil akhir yang terbuka, maksudnya tipe soal yang diberikan mempunyai jawaban benar yang banyak (*multiple*), sedangkan cara pengembang lanjutannya terbuka, yaitu ketika siswa telah selesai menyelesaikan masalahnya, mereka dapat mengembangkan masalah baru dengan mengubah kondisi dari masalah yang pertama (asli). Dengan demikian pendekatan ini menyelesaikan masalah dan juga memunculkan masalah baru (*from problem to problem*).

Nohda mengatakan bahwa tujuan pembelajaran *Open Ended* untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa melalui *problem solving* simultan.¹⁹ Dengan kata lain kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan setiap siswa. Hal yang perlu diperhatikan adalah memberikan siswa kesempatan untuk berpikir dengan bebas sesuai dengan minat kemampuannya. Aktivitas di kelas yang penuh ide matematika ini pada akhirnya akan memicu kemampuan tingkat tinggi siswa.

¹⁹ TIM MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung : JICA UPI, 2001), h. 114

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Langkah-langkah Pendekatan *Open Ended*

Langkah-langkah pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *Open Ended* adalah sebagai berikut :²⁰

- 1) Orientasi. Pembelajaran diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran dan pemberian motivasi kepada siswa berupa masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 2) Penyajian masalah terbuka. Guru memberikan masalah secara umum tentang materi yang akan diberikan.
- 3) Pengerjaan masalah terbuka secara individu. Siswa diminta mengerjakan soal atau menyelesaikan masalah secara individu. Hal ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan tingkat kreativitas siswa secara individu akibat pembekalan yang diberikan kepada siswa. Pada saat siswa mengerjakan masalahnya atau soal yang diberikan tidak diperkenankan untuk minta bantuan kepada teman-temannya yang lain sehingga siswa benar-benar terpacu kreativitasnya untuk menyelesaikan masalahnya sendiri. Setelah selesai mengerjakan soal atau masalah, siswa diminta untuk mengumpulkan lembar penyelesaiannya.
- 4) Diskusi kelompok tentang masalah terbuka. Siswa diminta bekerja secara berkelompok untuk mendiskusikan penilaian dari masalah *Open Ended* yang telah dikerjakan secara individu.

²⁰ *Ibid.*, h. 86

Dengan demikian diharapkan diskusi kelompok akan dapat memunculkan ide pada tiap siswa sehingga nantinya kreativitas siswa akan meningkat.

- 5) Persentasi hasil diskusi kelompok. Beberapa atau semua anggota kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka.
- 6) Penutup. Siswa bersama guru menyimpulkan atau membuat ringkasan singkat tentang konsep atau ide yang terdapat pada permasalahan yang diajukan.

Dalam proses pembelajaran dengan pendekatan *Open Ended*, biasanya lebih banyak digunakan soal-soal *Open Ended* sebagai instrumen dalam pembelajaran. Terdapat keserupaan terhadap pengertian mengenai soal *Open Ended*. Hancock dan Berenson yang dikutip oleh Mumun Syaban menyatakan bahwa soal *Open Ended* adalah soal yang memiliki lebih dari satu penyelesaian dan cara penyelesaian yang benar.²¹ Dengan demikian ciri terpenting dari soal *Open Ended* adalah tersedianya kemungkinan dapat serta tersedia keleluasaan bagi siswa untuk memakai sejumlah metode yang dianggapnya paling sesuai dalam menyelesaikan soal itu. Dalam arti, pertanyaan pada bentuk *Open Ended* diarahkan untuk menggiring tumbuhnya pemahaman atas masalah yang diajukan.

²¹ Mumun Syaban, Menggunakan *Open Ended* Untuk Memotivasi Berpikir Matematika, *Educare Jurnal Pendidikan dan Budaya* Vol.2, No.2 Agustus 2004, h. 74

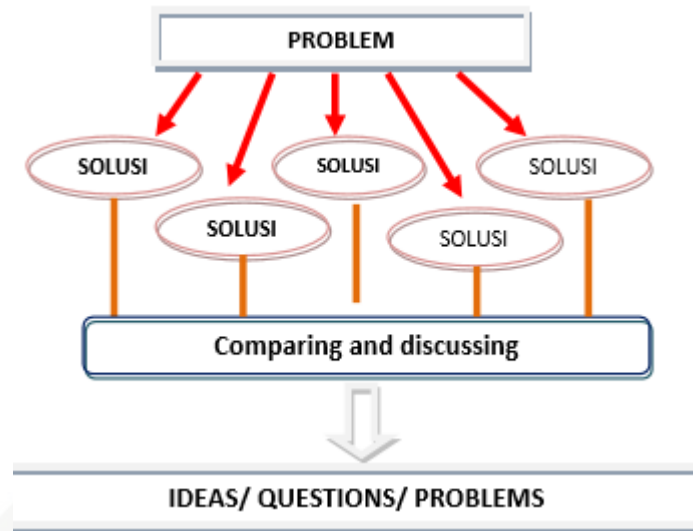
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Secara umum, Takahashi yang dikutip oleh Ummil Muhsinin menggambarkan proses pembelajaran dengan pendekatan *Open Ended* seperti yang terlihat pada gambar 1 berikut :²²



Gambar 1 Pembelajaran dengan Pendekatan *Open Ended*

c. Keunggulan dan Kelemahan Pendekatan *Open Ended*

Keunggulan dari pendekatan ini adalah sebagai berikut :²³

- 1) Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya.
- 2) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematik secara komprehensif.
- 3) Siswa dengan kemampuan matematik rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
- 4) Siswa secara instrinsik termotivasi memberikan bukti atau penjelasan.

²² Ummil Muhsinin, Pendekatan *Open Ended* Pada Pembelajaran Matematika, *Jurnal Edu-Math* Vol.4, Tahun 2013, h. 50

²³ TIM MKPBM UPI, *Op.Cit.*, h. 121

- 5) Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menentukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

Disamping keunggulan yang dapat diperoleh dari pendekatan

Open Ended terdapat beberapa kelemahan, diantaranya :²⁴

- 1) Membuat dan menyiapkan masalah matematik yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan mudah. Untuk itu, sebagai guru harus bisa membuat suasana kelas yang menyenangkan.
- 2) Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan. Untuk itu, sebagai guru harus bisa mengemukakan masalah secara jelas.
- 3) Siswa dengan kemampuan yang tinggi merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka. Untuk itu, guru harus pandai dalam menjelaskan kepada setiap siswa untuk tidak ragu-ragu dalam menjawab, dan pandai dalam meyakinkan siswa bahwa permasalahan terbuka yang diberikan memang memiliki banyak cara atau banyak solusi jawaban.
- 4) Mungkin ada sebagian siswa yang merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi. Sehingga sebagai guru, harus bisa memberikan kesan yang baik kepada siswa tentang kegiatan belajar ini.

²⁴ *Ibid.*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. *Adversity Quotient* Matematis

a. Pengertian *Adversity Quotient* Matematis

Peneliti pertama yang mengemukakan *Adversity Quotient* adalah Stoltz.²⁵ Kemampuan *Adversity* merupakan sebuah kemampuan untuk membangun karakter yang mencerminkan pribadi dan meningkatkan kepercayaan diri, serta kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang mengandung resiko dan keluar dari kondisi tidak menyenangkan. Stoltz mengatakan bahwa *Adversity Quotient* (AQ) adalah kecerdasan untuk mengatasi kesulitan. *Adversity Quotient* (AQ) merupakan faktor yang dapat menentukan bagaimana, jadi atau tidaknya, serta sejauh mana sikap, kemampuan, dan kinerja individu terwujud di dunia.²⁶

AQ berperan penting dalam menentukan keberhasilan seseorang. AQ mempunyai tiga bentuk, yaitu: AQ adalah suatu kerangka konseptual yang baru untuk memahami dan meningkatkan semua segi keberhasilan, AQ adalah suatu ukuran untuk mengetahui respon seseorang untuk menghadapi kesulitan, AQ adalah serangkaian peralatan yang memiliki dasar ilmiah untuk memperbaiki respon seseorang terhadap kesulitan. Dan AQ dapat meramalkan kinerja, motivasi dan kreativitas seseorang.²⁷

²⁵ Isiya Bekti Utami dkk, Hubungan Antara Optimisme dengan *Adversity Quotient* pada Mahasiswa Program Studi Psikologi Fakultas Kedokteran UNS yang Mengerjakan Skripsi, *Jurnal Program Studi Psikologi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Tahun 2013*

²⁶ Lailatuzzahro Al-Akhda Aulia, Hubungan Self Efficacy dengan *Adversity Quotient* (AQ), *Jurnal Psikologi Vol.II, No. 2, September 2014*, h. 55

²⁷ Sudarman, *Adversity Quotient* Pembangkit Motivasi Siswa dalam Belajar Matematika, *Jurnal Pendidikan Matematika UNTAD Tahun 2007*, h. 36

Berikut adalah ilustrasi untuk memudahkan memahami AQ. Ada dua orang siswa, yang mendapat tugas pemecahan masalah matematika dari guru. Kedua siswa memberikan respon yang berbeda terhadap tugas yang diberikan. Siswa pertama tidak sanggup memecahkan masalah matematika dengan baik dan akhirnya menyerah, dia menganggap tugas pemecahan masalah yang diberikan adalah tugas yang tidak mungkin dikerjakan olehnya. Sedangkan siswa kedua menyadari kekurangannya, ia merasa kesulitan untuk memecahkan masalah matematika namun ia tetap berusaha untuk menyelesaikan. Siswa yang kedua mempunyai prinsip setelah ada kesulitan pasti ada kemudahan atau mempunyai prinsip setelah ada kegagalan pasti ada keberhasilan. Dengan demikian siswa kedua tetap untuk berusaha mengatasi kesulitan. Dari ilustrasi ini, muncul pertanyaan mengapa siswa pertama mengambil keputusan untuk berhenti menyelesaikan tugas dan sedangkan siswa kedua tetap berusaha menyelesaikannya. Jawabannya adalah karena siswa pertama memiliki AQ yang lebih rendah daripada siswa kedua.

b. Pengelompokkan *Adversity Quotient*

Stoltz mengelompokkan AQ seseorang ke dalam tiga tingkatan, yaitu *quitter* (AQ rendah), *camper* (AQ sedang), *climber* (AQ tinggi). Hal tersebut juga berlaku bagi siswa dalam memecahkan masalah matematika sebagai berikut:²⁸

²⁸ Sudarman, *Op.Cit.*, h. 36

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1) *Quitter*

Dalam belajar siswa *Quitter* tergolong siswa yang mudah menyerah dan putus asa dalam menghadapi suatu persoalan. Stoltz juga mengungkapkan bahwa siswa yang cenderung memiliki sifat *quitter* menyebabkan mereka mengabaikan, menyembunyikan, atau meninggalkan dorongan inti dasar kebutuhan dalam pendidikan. Siswa *Quitter* memiliki sedikit inisiatif, sedikit semangat, dan usahanya kurang maksimal. Mereka tidak menyukai suatu tantangan sehingga akan berhenti ketika melihat kesulitan dalam permasalahan, yang akhirnya langkah-langkah penyelesaian masalah tidak dapat diselesaikan dengan lengkap.

2) *Camper*

Dalam belajar *Camper* adalah tipe siswa yang lebih memiliki semangat dan inisiatif dan masih akan berusaha memecahkan masalah yang dihadapi meskipun tidak secara maksimal. Mereka akan berhenti ketika merasa sudah tidak dapat melakukan hal apapun setelah mereka berusaha. Siswa tipe *Camper* akan berusaha dalam menyelesaikan permasalahan matematika tetapi tidak menggunakan seluruh kemampuan yang dimilikinya. Dalam menyelesaikan masalah matematika mereka tidak mau mengambil risiko yang terlalu besar dan terkadang merasa puas dengan kondisi atau keadaan yang telah dicapainya saat ini.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3) *Climber*

Dalam belajar, *Climber* adalah tipe siswa yang optimis karena akan selalu berusaha dan pantang menyerah dalam menghadapi masalah yang diberikan. Siswa tipe *Climber* merupakan siswa yang selalu menyelesaikan masalah matematika yang diberikan hingga menuju target yang diinginkan. Mereka akan menyelesaikannya dengan sungguh-sungguh, serta tidak akan berhenti dan akan berusaha hingga memperoleh penyelesaian yang diharapkan. Mereka akan mencoba segala cara atau metode dalam menemukan jawaban dari permasalahan matematika yang diberikan.

Kategori dalam pembagian AQ yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah dengan membagi kedudukan siswa dengan *Standar Deviasi (SD)*. Penentuan kedudukan siswa dengan SD adalah penentuan kedudukan dengan membagi kelas atas kelompok-kelompok. Tiap kelompok di batasi oleh suatu standar deviasi tertentu.²⁹ Dan dalam penentuan ini, peneliti memilih dengan cara pengelompokkan atas 3 ranking. Sehingga kelompok atas adalah *Climber*, kelompok sedang adalah *Quitter*, dan kelompok bawah adalah *Camper*.

c. **Dimensi Adversity Quotient**

Zubaidah Amir mengatakan bahwa *Adversity Quotient (AQ)* terbentuk dari 4 dimensi yaitu *Control, Origin & Ownership, Rearch*

²⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2013), h. 298.

dan *Endurance* yang biasa disingkat dengan CO₂RE.³⁰ Adapun keempat dimensi tersebut adalah.

1) *Control* (Kendali)

C adalah singkatan dari “*Control*” atau kendali. C mempertanyakan : *Berapa banyak kendali yang siswa rasakan terhadap sebuah permasalahan yang menimbulkan kesulitan yang diberikan guru?* Kata kuncinya adalah “merasakan”. Kendali yang sebenarnya dalam suatu situasi hampir tidak mungkin diukur. Kendali yang dirasakan jauh lebih penting.

Dimensi *Control* ini merupakan salah satu awal yang paling penting. Kendali mempengaruhi bagaimana siswa merespon dan menangani kesulitan.³¹

2) *Origin dan Ownership* (Asal-Usul dan Pengakuan)

O₂ merupakan kependekan dari “*Origin*” (asal dan usul) dan “*Ownership*” (pengakuan). O₂ mempertanyakan dua hal : *Siapa atau apa yang menjadi asal-usul kesulitan? Dan sampai sejauh manakah siswa mengakui akibat-akibat kesulitan itu?*

Dimensi *Origin* berfokus pada bagaimana siswa dapat mengidentifikasi darimana hambatan berasal. Dimensi ini berhubungan dengan rasa bersalah. Rasa bersalah memiliki 2

³⁰ Zubaidah Amir, dkk. *Adversity Quotient in Mathematics Learning (Quantitative Study on Studens Boarding School in Pekanbaru)*. *International Journal on Emerging Mathematics Education (IJEME)*, Vol.1, No. 2, September 2017 pp.169-176

³¹ Paul G. Stolz, *Adversity Quotient: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*, (Jakarta : PT. Grasindo, 2003), h.114

fungsi, yang pertama adalah untuk membantu siswa untuk belajar. Dengan menyalahkan diri, siswa akan cenderung merenung, belajar dan menyesuaikan perilaku agar tidak melakukan kesalahan yang sama. Fungsi kedua, rasa bersalah memunculkan penyesalan yang dapat membantu siswa untuk meneliti batin dan mempertimbangkan hal-hal yang menyebabkan permasalahan. *Ownership* adalah bagaimana siswa memiliki perasaan bertanggung jawab atas kesulitan yang terjadi.

AQ mengajarkan siswa untuk *meningkatkan* rasa tanggung jawab mereka sebagai salah satu cara memperluas kendali, pemberdayaan, dan motivasi dalam mengambil tindakan (Gambar 2.1). pesan ini merupakan kerangka perubahan yang disambut dengan baik.³²

³² Paul G. Stolz, *Op.Cit.*, 151

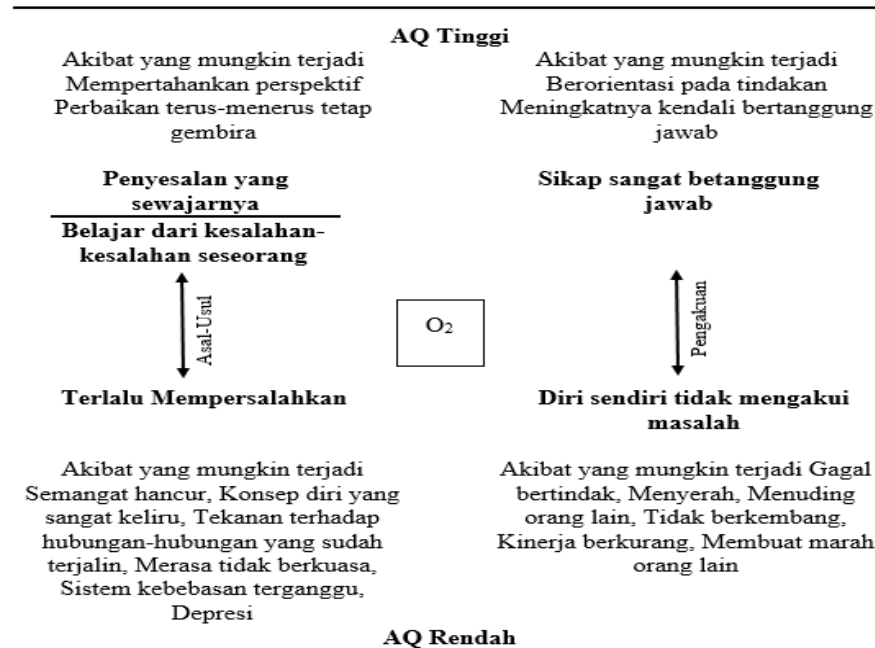
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

GAMBAR 2.1
AQ, PEMBELAJARAN dan TANGGUNG JAWAB



3) *Reach* (jangkauan)

Dimensi R ini mempertanyakan *Sejauh manakah kesulitan akan menjangkau bagian-bagian lain dari kehidupan Siswa?*

Dimensi *Reach* menilai seberapa baik seorang siswa mampu membatasi pengaruh dari suatu kesulitan di dalam kehidupannya. Sebagai contoh, bagaimana ia mampu membatasi permasalahannya pada satu aspek tertentu saja dimana permasalahan tersebut terjadi, atau apakah individu tersebut membiarkan permasalahan tersebut memperngaruhi area lain dari kehidupannya.³³

³³ Paul G. Stolz, *Op.Cit.*, h.160

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4) *Endurance* (Daya Tahan)

E atau *Endurance* (daya tahan) adalah dimensi terakhir pada AQ. Dimensi *Endurance* mempertanyakan dua hal yaitu, berapa lamakah suatu kesulitan akan berlangsung dan berapa lama penyebab dari kesulitan tersebut akan berlangsung.

Dimensi *Endurance* adalah keyakinan dari individu bahwa penyebab dari suatu masalah yang terjadi hanya bersifat sementara.³⁴

4. Model Pembelajaran Langsung

a. Pengertian Model Pembelajaran Langsung

Menurut pernyataan Kuhn yang dikutip oleh Paul Eggen dan Don Kauchak “Model pembelajaran langsung adalah suatu model yang menggunakan peragaan dan penjelasan guru digabungkan dengan latihan dan umpan balik siswa untuk membantu mereka mendapatkan pengetahuan dan keterampilan nyata yang dibutuhkan untuk pembelajaran lebih jauh”.³⁵ Pengertian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran langsung ini harus adanya keaktifan atau kelihaihan guru dalam membawa siswa untuk focus ke dalam kelas sehingga siswa dapat memberikan umpan balik yang positif sehingga siswa mendapat pengetahuan yang lebih jauh.

Arends mengemukakan bahwa “*the direct instruction model was specifically designed to promote student learning of procedural*

³⁴ Paul G. Stolz, *Op.Cit.*, h.164

³⁵ Paul Eggen dan Don Kauchak, *Strategi dan Model Pembelajaran : mengajarkan konten dan keterampilan berpikir*, (Jakarta : PT Indeks, 2012), h. 363. Oleh Satrio Wahono.

knowledge and declarative knowledge that is well structured and can be taught in a tep-by-step fashion”³⁶ Artinya model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran yang di rancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap selangkah demi langkah.

Pembelajaran langsung dirancang untuk penugasan pengetahuan procedural, pengetahuan deklaratif (pengetahuan factual) serta berbagai keterampilan. Pembelajaran langsung dimaksudkan untuk menuntaskan dua hasil belajar yaitu penugasan pengetahuan yang distrukturkan dengan baik dan penugasan keterampilan.³⁷

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Langsung

Sintaks pembelajaran langsung disajikan dalam lima tahap yaitu:³⁸

³⁶ Aris Hoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Jakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), h. 63

³⁷ Agus Suprijono, *Cooperative Learning (Teori dan Aplikasi PAIKEM)*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014), h. 50

³⁸ Soeparman Kardi dan M. Nur, *Pengajaran Langsung*, (Unesa-University press, 2004), h.8.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL II.2
SINTAKS MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG

Fase	Peran Guru
1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, dan mempersiapkan siswa untuk belajar.
2. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan.	Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
3. Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal.
4. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik.	Mengecek apakah siswa telah berhasil melaksanakan tugas dengan baik dan memberikan umpan balik.
5. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan dengan perhatian khusus pada penerapan situasi yang lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari.

B. Hubungan Pendekatan *Open Ended*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Adversity Quotient*

Sebagaimana dengan pengertian dari Pendekatan *Open Ended* bahwa suatu pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu masalah terbuka kepada siswa, yang mana penyelesaian masalah tersebut bisa diselesaikan dengan banyak cara. Dan pengertian Pendekatan *Open Ended* ini sesuai dengan Kemampuan Pemecahan Masalah yang memberikan masalah kepada siswa dan siswa diminta untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan pengetahuan yang dimilikinya dari pengetahuan yang sebelumnya telah diperoleh.

Dengan pendekatan *Open Ended*, siswa belajar pemecahan masalah terbuka yang mempunyai karakteristik keberagaman metode penyelesaian yang



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

benar atau mempunyai lebih dari satu jawaban yang benar sehingga dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan atau pengalaman menemukan, mengenali dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik. Dengan tantangan untuk mendapatkan jawaban dan menjelaskannya kepada yang lain, siswa akan bersemangat dalam belajar matematika. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Fahrudin yang dilaksanakan pada tahun 2010 yang menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *Open Ended* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika siswa SMP di kota Semarang.³⁹ Oleh sebab itu diduga bahwa pendekatan *Open Ended* ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. AQ berperan penting dalam menentukan kesuksesan seseorang, terlepas dari profesi apapun yang ditekuni. AQ merupakan faktor yang dapat menentukan bagaimana, jadi atau tidaknya, serta sejauh mana sikap, kemampuan, dan kinerja individu terwujud di dunia. Pendek kata, orang yang memiliki AQ tinggi akan lebih mampu mewujudkan cita-citanya dibandingkan orang yang AQ lebih rendah.

Dengan ini hubungan yang terjalin antara ketiganya adalah suatu Pendektan *Open Ended* akan memudahkan siswa untuk memecahkan masalah matematis karena memiliki penyelesaian yang terbuka, dan ini bisa dilihat dari *Adversity Quotient* siswa.

C. Penelitian Yang Relevan

Mengenai Penelitian yang relevan dengan penelitian ini, peneliti belum menemukan penelitian yang sangat relevan. Namun, peneliti menemukan

³⁹ Sri Subekti, *Op.Cit.*, 206

beberapa penelitian yang juga mengenai Penerapan Pendekatan *Open Ended* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa, yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Hafizah Delyana yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII melalui Penerapan *Open Ended*”. Penelitian yang dilakukan oleh Hafizah Delyana ini mendapatkan hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menjadi lebih baik setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan *Open Ended*. Penelitiannya tersebut dilakukan di SMP Negeri 1 Padang tahun ajaran 2010/2011 dengan populasi kelas VII sebanyak 6 kelas dan sampel adalah kelas VII A.⁴⁰ Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian yang dilakukan oleh Hafizah Delyana bahwa ia tidak meneliti berdasarkan *Adversity Quotient*, sedangkan peneliti melakukan penelitian dengan berdasarkan *Adversity Quotient*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Yurri Puspita Indah yang berjudul “Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SD pada Materi Pengukuran Panjang”. Penelitian yang dilakukan oleh Yurri Puspita Indah ini mendapatkan hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menjadi lebih baik setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan *Open Ended*. Penelitiannya tersebut dilakukan di SDN Sukamaju dan SDN Panyingkiran 1 Kecamatan Sumedang Utara

⁴⁰ Hafizah Delyana, Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa kelas VII melalui Penerapan Pendekatan *Open Ended*, *LEMMA*, Vol II No. 1 tahun 2015

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kabupaten Sumedang. Tahun ajaran 2014/2015.⁴¹ Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian yang dilakukan oleh Yurri Puspita Indah bahwa ia meneliti berdasarkan Kemandirian Belajar, sedangkan peneliti melakukan penelitian dengan berdasarkan *Adversity Quotient*.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat Bakhtiar, dkk. yang berjudul “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Dengan *Problem Posing* pada Pokok Bahasan Peluang Ditinjau Dari *Adversity Quotient* (AQ) Siswa Kelas XI SMK di Kabupaten Boyolali Tahun Ajaran 2013/2014”. Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa siswa yang memiliki AQ tipe *Climbers* dan AQ tipe *campers* mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang memiliki AQ tipe *quitters*, sedangkan siswa yang memiliki AQ tipe *climbers* mempunyai prestasi belajar matematika yang sama dengan siswa yang memiliki AQ tipe *campers*.⁴²

D. Konsep Operasional

Konsep yang dioperasionalkan dalam penelitian ini adalah pada penggunaan pendekatan pembelajaran *Open Ended* dan kemampuan pemecahan masalah matematis serta *Adversity Quotient* matematis siswa.

⁴¹ Yurri Puspita Indah, Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SD pada Materi Pengukuran Panjang, *Skripsi UPI Bandung, Tahun 2015*

⁴² Hidayat Bakhtiar, dkk. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan *Problem Posing* pada Pokok Bahasan Peluang Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) Siswa Kelas XI SMK di Kabupaten Boyolali Tahun Ajaran 2013/2014, *JMEE Volume IV Nomor 2, Desember 2014*, (h.13-23)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Penggunaan Pendekatan *Open Ended*

Adapun langkah-langkah pendekatan Pembelajaran *Open Ended* yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Tahap Persiapan

- 1) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 2) Membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang heterogen (5 Kelompok)
- 3) Mempersiapkan LKS

b. Tahap Pelaksanaan

1) Pendahuluan

- a) Guru meminta siswa untuk membaca doa sebelum belajar
- b) Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.
- c) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai serta menjelaskan model pembelajaran *Open Ended*
- d) Guru memberikan motivasi kepada siswa berupa masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- e) Meminta siswa untuk menempati kelompok belajar yang telah ditentukan.

2) Kegiatan Inti

- a) Guru menyajikan suatu masalah terbuka dalam bentuk LKS.
- b) Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS secara individu.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c) Guru membimbing siswa bagi siswa yang menemukan kesulitan.
 - d) Setelah selesai dalam pengerjaan, siswa di minta untuk berdiskusi sehingga memunculkan ide yang baru dalam pengerjaan.
 - e) Guru memimpin dalam diskusi.
 - f) Salah satu siswa di minta untuk mempresentasikannya ke depan. Siswa yang lain memperhatikan.
 - g) Siswa di minta untuk memberikan saran dnegan penyampaian yang baik.
 - h) Guru mengevaluasi semua hasil jawaban.
- 3) Penutup
- a) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan mengenai materi yang telah dipelajari.
 - b) Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan doa penutup majelis dan salam.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator dalam pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut : ⁴³

- a. Memahami Masalah
- b. Merencanakan penyelesaian
- c. Melaksanakan perhitungan

⁴³ Zakaria Effendi, dkk. *Op.Cit.*, h. 115

d. Memeriksa kembali jawaban

TABEL II.3
INDIKATOR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Skor	Memahami Masalah	Merencanakan Penyelesaian	Melaksanakan Penyelesaian	Memeriksa Kembali
0	Salah menginterpretasikan soal/salah sama sekali	Tidak ada rencana penyelesaian	Tidak ada penyelesaian	Tidak ada keterangan
1	Tidak mengindahkan kondisi soal/interpretasi soal kurang tepat	Membuat rencana strategi yang tidak relevan	Melaksanakan prosedur yang mengarah pada jawaban yang benar tapi salah dalam penyelesaian	Pemeriksaan hanya pada hasil perhitungan
2	Memahami soal	Membuat rencana strategi penyelesaian yang kurang relevan sehingga tidak dapat dilaksanakan	Melaksanakan prosedur yang benar dan mendapatkan hasil yang benar	Pemeriksaan kebenaran (Keseluruhan)
3		Membuat rencana strategi penyelesaian yang benar tapi tidak lengkap		
4		Membuat rencana strategi penyelesaian yang benar mengarah pada jawaban		
	Skor maks = 2	Skor maks = 4	Skor maks = 2	Skor maks = 2

Sumber : Zakaria Effendi, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematika Utusan Publication & Distributor*.

3. Adversity Quotient

Adapun dimensi dalam *Adversity Quotient* adalah sebagai berikut :

Terdapat beberapa skala *Adversity Quotient* disusun berlandaskan dimensi dasar *Adversity Quotient* menurut Stolz yaitu sebagai berikut:⁴⁴

⁴⁴ Paul G. Stoltz, *Op.Cit.*, h.140.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Control

Dimensi ini menandakan seberapa kendali yang individu rasakan dalam menghadapi sebuah peristiwa yang menimbulkan kesulitan.

1) Pernyataan Angket :

a) Saya tidak marah ketika ada teman saya yang mengejek tentang cara penyelesaian soal yang saya kerjakan. (SS

S KD J TP)

b) Saya tetap rajin belajar matematika walaupun nilai matematika sebelumnya mendapat nilai 6. (SS S KD

J TP)

c) Saya tidak menyerah ketika mendapati soal matematika yang sulit. (SS S KD J TP)

d) Meskipun soal ujian matematika sangat sulit, saya berusaha tidak menyontek. (SS S KD J

TP)

b. Origin and Ownership (O2)

Dimensi *Origin* berfokus pada bagaimana siswa dapat mengidentifikasi darimana hambatan berasal. Dimensi ini berhubungan dengan rasa bersalah. Dan *Ownership* adalah bagaimana siswa memiliki perasaan bertanggung jawab atas kesulitan yang terjadi.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1) Pernyataan Angket :

- a) Saya yakin memiliki kemampuan yang dapat diandalkan dalam pembelajaran matematika. (SS S KD J TP)
- b) Rendahnya nilai matematika saya, dikarenakan saya yang malas belajar. (SS S KD J TP)
- c) Kritikan dari teman-teman membuat saya menjadi lebih bersemangat belajar. (SS S KD J TP)
- d) Kebenaran dalam mengerjakan soal pemecahan masalah merupakan hasil belajar keras saya. (SS S KD J TP)
- e) Saya tetap pergi ke sekolah walaupun ada mata pelajaran matematika. (SS S KD J TP)
- f) Soal matematika yang sulit bukan suatu hambatan bagi saya dalam belajar. (SS S KD J TP)
- g) Kesalahan dalam menyelesaikan soal, perihal yang wajar, semua pasti pernah seperti itu. (SS S KD J TP)
- h) Soal yang diberikan guru untuk diselesaikan dalam kelompok, tidak selesai merupakan kesalahan saya. (SS S KD J TP)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Reach (R)

Dimensi *Reach* menilai seberapa baik seorang siswa mampu membatasi pengaruh dari suatu kesulitan di dalam kehidupannya.

1) Pernyataan Angket :

- a) Saya tetap mencoba menyelesaikan persoalan masalah meskipun kesulitan. (SS S KD J TP)
- b) Cara guru menerangkan pelajaran yang kurang efektif, bukan menjadi penghalang saya untuk mengerjakan persoalan pemecahan masalah. (SS S KD J TP)
- c) Walaupun teman saya sering mengganggu ketika saya sedang mengerjakan tugas matematika, saya tetap fokus. (SS S KD J TP)
- d) Kesalahan dalam berhitung itu bisa saya perbaiki, saya tidak akan menyesalinya. (SS S KD J TP)

d. Endurance (E)

Dimensi *Endurance* adalah keyakinan dari individu bahwa penyebab dari suatu masalah yang terjadi hanya bersifat sementara

1) Pernyataan Angket :

- a) Saya akan terus mencari jalan keluar sampai berhasil ketika mendapat kesulitan. (SS S KD J TP)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Saya bersemangat ketika mendapatkan tugas-tugas berat yang diberikan guru. (SS S KD J TP)
- c) Saya senang ketika ditunjuk sebagai ketua kelompok dalam belajar pemecahan masalah disekolah. (SS S KD J TP)
- d) Semakin banyak masalah yang saya hadapi membuat saya semakin bersemangat untuk menyelesaikan. (SS S KD J TP)

E. Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan atau jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah dikemukakan. Hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan menjadi Hipotesis Alternatif (H_a) dan Hipotesis Nihil (H_0) sebagai berikut :

- H_{a1} : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diterapkan pendekatan *Open Ended* dengan siswa yang diterapkan model pembelajaran langsung
- H_{01} : Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diterapkan pendekatan *Open Ended* dengan siswa yang diterapkan model pembelajaran langsung
- H_{a2} : Terdapat perbedaan *adversity quotient* yang signifikan antara siswa yang mengikuti pendekatan *Open Ended* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis

- Ho₂ : Tidak ada perbedaan *adversity quotient* yang signifikan antara siswa yang mengikuti pendekatan *Open Ended* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis
- Ha₃ : Terdapat efek interaksi antara penerapan pendekatan *open ended* dengan *adversity quotient* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
- Ho₃ : Tidak ada efek interaksi antara penerapan pendekatan *open ended* dengan *adversity quotient* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.