

PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING DENGAN PENDEKATAN ATONG UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP/MTs

Imam Sayekti¹

¹ MTs Negeri 2 Pemalang
mtsnpetarukan@gmail.com

ABSTRAK

Untuk mengembangkan kemandirian belajar siswa, dapat dilakukan dalam pembelajaran problem solving dengan pendekatan ATONG (Amati, Tanya, Olah, Nalar, dan Gagas). Pendekatan tersebut dirancang dalam desain pembelajaran dan diaplikasikan dalam pembelajaran kombinatorika untuk siswa kelas VIII MTs N 2 Pemalang. Inisiatif, motivasi, dan tujuan belajar merupakan indikator kemandirian belajar siswa disamping itu juga menetapkan strategi yang cocok sesuai situasi dan kondisi peserta didik. Termasuk di dalamnya pengamatan terhadap karakter rasa ingin tahu.

Penelitian ini dilaksanakan di MTs N 2 Pemalang dengan metode kualitatif. Adapun jenis pendekatan yang digunakan adalah studi kasus dan analisis kritis. Tujuan dalam Penelitian ini untuk mengetahui sejauh mana permasalahan pembelajaran *problem solving dengan pendekatan ATONG* ditemukan dan bagaimanakah solusi yang ditawarkan dari permasalahan pembelajaran tersebut.

Kata kunci: *Problem solving, ATONG, Kemandirian Belajar*

ABSTRACT

To develop student learning independence, can be done in problem solving learning with ATONG approach (Amati=Observe, Tanya=Ask, Olah=Process, Nalar=Reason, and Gagas=Idea). This approach is designed in learning design and applied in combinatorics learning for eighth grade students of MTs N 2 Pemalang. Initiatives, motivations, and learning goals are indicators of student learning independence in addition to also setting a suitable strategy according to the situation and condition of students. This includes observing the character of curiosity.

This research was carried out in MTs N 2 Pemalang with qualitative methods. The types of approaches used are case studies and critical analysis. The purpose of this study was to determine the extent to which learning *problem solving problems with the ATONG approach* were found and what solutions were offered from the learning problem.

Keywords: *Problem solving, ATONG, Learning Independence.*

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 mengusung paradigma baru di mana pembelajaran 2013 menekankan pada pembelajaran canggih, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah yang

meliputi pengamatan terhadap masalah nyata, bertanya untuk mendapatkan informasi menyeluruh, bernalar secara tepat, mencoba menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan untuk semua mata pelajaran. Disamping itu menumbuhkan karakter juga merupakan nilai sikap yang penting dalam menentukan keberhasilan pendidikan. Asmani (2013) mengatakan bahwa karakter yang kuat akan membentuk mental yang kuat. Rasa ingin tahu merupakan salah satu karakter yang dikembangkan dalam UU Sisdiknas. Fakta menunjukkan bahwa rasa ingin tahu dalam pembelajaran matematika masih rendah sehingga perlu ditingkatkan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu melalui pembelajaran problem solving dengan pendekatan ATONG. Menurut Pintrich (1999) bahwa "*Self-Regulated Learning (SRL) is a way of learning of active students to achieve academic goals by controlling behavior, motivating students themselves, and using their cognitive in learning.*" Artinya *Self-Regulated Learning (SRL)* adalah cara belajar peserta didik aktif untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan cara mengendalikan perilaku, memberi semangat yang tinggi terhadap dirinya sendiri dan menggunakan kemampuan pengetahuan yang maksimal dalam kegiatan belajar. Dalam hal ini desain pembelajaran merupakan salah satu penentu keberhasilan tujuan pembelajaran.

Kemampuan pengajar dalam mengungkapkan konsep matematika yang relevan salah satu penentu dalam mengkondisikan peserta didik untuk ikut terlibat dan berinteraksi dalam proses pembelajaran. Salah satu bidang matematika adalah kombinatorika dasar. Pada tingkat pendidikan SMP/MTs kelas VIII, materi tersebut dipelajari salah satunya adalah kaidah pencacahan. Berdasarkan hasil wawancara salah satu SMP/MTs di Indonesia diperoleh informasi bahwa peserta didik masih kesulitan dalam mempelajari materi kaidah pencacahan. Dari hasil wawancara dengan guru matematika juga menyebutkan bahwa masih ada sebagian peserta didik yang mencontoh jawaban tugas dari temannya, mencontek saat ujian, dan kurang motivasi terhadap materi yang diberikan. Hal ini menunjukkan sebagian peserta didiknya masih rendah dalam hal kemandirian dan rasa ingin tahu terhadap materi pembelajaran. Untuk itulah penelitian ini dilakukan agar dapat mengarahkan anak membentuk karakter rasa ingin tahu dan mempunyai kemampuan keterampilan problem solving. Untuk menciptakan pembelajaran yang tepat, kritis, dan inovatif salah satunya adalah pembelajaran Problem Solving dan ATONG. Keduanya tidak pernah terpisah namun merupakan satu langkah yang terintegrasi. Pembelajaran matematika mulai mengenalkan konsep-konsep pembelajaran problem solving dan diimplementasikan dalam pendidikan di Indonesia. Problem solving

diawali dengan masalah nyata sehari-hari sedangkan ATONG merupakan pembelajaran yang dipolakan dengan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

Peserta didik juga selalu dibawa pada suasana A(amati) terhadap semua situasi belajar, lalu T(tanya) pada setiap masalah muncul, supaya mereka melakukan O(olah) atas jawaban dari pertanyaan, kemudian N(nalar) untuk seterusnya sampai pada G(gagas) suatu ide atau inovasi baru (Sukestiyarno, 2013). Terkait dengan prinsip pembelajaran problem solving, Sounders (1999) mengungkapkan:

Learning is focused on REACT (Relating: Learning in the contexts of life experience; Experiencing: Learning in the context of finding and inventing; Applying: Learning when knowledge is introduced in the context of its use; cooperating: Learning through the context of interpersonal communication and sharing; Transferring: Learning through the use of knowledge in a context or new situation.

Pertama, **relating (keterkaitan/relevansi)**. Dalam pembelajaran problem solving pada pembelajaran kombinatorika kepada peserta didik dapat diawali dengan pembelajaran yang berbasis masalah, yakni menyesuaikan konteks pengalaman dalam kehidupan dunia nyata. Kedua, **experiencing (pengalaman langsung)**. Untuk melakukan pembelajaran kombinatorika disarankan penggunaan berbagai konteks, dalam proses pembelajaran, peserta didik perlu mendapatkan pengalaman langsung melalui kegiatan eksplorasi, penemuan, inventori. Lebih jauh dikatakan bahwa *experiencing* dipandang sebagai jantung pembelajaran problem solving. Proses pembelajaran akan berlangsung cepat. jika peserta didik diberi kesempatan untuk memanipulasi peralatan, memanfaatkan sumber belajar, dan melakukan bentuk-bentuk kegiatan penelitian secara aktif. Kegiatan ini menuntut sikap yang mandiri, baik bagi pengajar maupun peserta didik. Awal pengenalan maupun pendalaman konsep matematika perlu analogi yang mampu diterima peserta didik. Ketiga, **applying (aplikasi)**. Menerapkan fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang dipelajari dalam situasi dan konteks yang lain merupakan pembelajaran tingkat tinggi, lebih dari sekedar hafal. Dalam pelaksanaannya, konsep dapat dimulai dari hal yang sederhana menuju ke hal yang kompleks. Keempat, **cooperating (kerja sama)**. Dalam tahap ini peserta didik dibentuk dalam masyarakat belajar, sehingga peserta didik diarahkan untuk berbagi pengetahuan, dasar dari semua itu adalah nilai instrumental penolong dan bersemangat. Sebuah pembelajaran kelompok akan berjalan baik jika antar anggota terjadi semangat untuk bekerja dan saling menolong

diantara mereka. Salah satu karakteristik yang akan dikembangkan di sini, rasa ingin tahu yakni masing-masing memiliki inisiatif belajar, mendiagnosa kebutuhan belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan dan memanfaatkan serta mencari sumber yang relevan. Kelima, *transferring* (alih pengetahuan). Pembelajaran problem solving menekankan pada kemampuan peserta didik untuk mentransfer pengetahuan, keterampilan, dan sikap pada situasi lain. Artinya, dengan bermodalkan pemahaman materi yang diajarkan, maka peserta didik dapat menerapkan materi tersebut untuk memecahkan masalah baru.

Selanjutnya pembelajaran problem solving dikenal dengan lima prinsip yaitu REACT. Dengan menerapkan lima prinsip yang menyertakan nilai-nilai instrumental, diharapkan kelima prinsip pembelajaran problem solving mampu memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemandirian belajar peserta didik. Adapun pembelajaran problem solving dengan pendekatan ATONG terdiri dari 5 langkah yaitu 1) *Relating*; 2) *Experiencing*; 3) *Applying*; 4) *Cooperating*; dan 5) *Trasfering*. Kemudian dipolakan dengan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi juga peserta didik selalu dibawa pada suasana A(amati), T(tanya), O(olah), N(nalar), dan G (gagas).

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana kondisi pembelajaran problem solving dengan pendekatan ATONG terkait kemandirian belajar peserta didik di MTs Negeri 2 Pemalang ?
- 2) Bagaimana desain pembelajaran problem solving dengan pendekatan ATONG yang ditawarkan untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik di MTs Negeri 2 Pemalang ?
- 3) Bagaimana efektifitas pembelajaran problem solving dengan pendekatan ATONG materi kombinatorika dasar di MTs Negeri 2 Pemalang ?

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan jenis pendekatan studi kasus dan analisis kritis. Menurut Alwasilah, A.C. (2008) bahwa metode penelitian kualitatif lebih mudah diadaptasikan dengan realitas yang beragam dan saling berinteraksi. Di samping itu juga dinilai lebih sensitif terhadap segala aspek dan perubahan yang saling mempengaruhi yang bakal dihadapi peneliti. Ini berarti, realitas sesungguhnya merupakan suatu konstruksi sosial ketika individu atau kelompok menemukan atau memproses sejumlah makna dalam satu kesatuan yang spesifik,

dari beberapa peristiwa, orang, proses atau tujuan. Lebih lanjut Alwasilah, A.C. (2008) mengatakan bahwa: pertimbangan menggunakan pendekatan kualitatif, yaitu: (1) tidak sekedar menyangkut pengetahuan yang dapat dibahasakan (*propositional knowledge*), melainkan juga menyangkut pengetahuan yang tidak dibahasakan (*tacit knowledgw*); (2) membahas perilaku yang sangat kompleks; (3) adanya interaksi diantara realitas; dan (4) berkarakter deskriptif, serta menjauhi generalisasi.

Penelitian ini lebih menitikberatkan pada upaya untuk mengkaji suatu proses, realitas dan fenomena secara menyeluruh dan saling terkait. Oleh karena itu pendekatan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Kegiatan penelitian ini lebih dominan menggunakan pendekatan kualitatif dengan alasan bahwa masalah yang dicermati adalah suatu realitas yang abstrak, dimana indikatornya dapat diketahui melalui ucapan, sikap moralitas dan perilaku atau tindakan. Namun demikian, penggunaan pendekatan kuantitatif juga dilakukan pada aspek-aspek yang terukur secara kuantitatif. Upaya untuk menjangring informasi dianggap lebih efektif bila dilakukan secara komunikatif. Dengan pendekatan kualitatif dapat memberikan pemaparan secara luas dan mendalam serta memuat penjelasan tentang proses atau aktivitas yang terjadi dalam keseharian.

Adapun jenis pendekatan studi kasus dan analisis kritis. Pendekatan studi kasus yang peneliti maksudkan di sini adalah masalah menantang yang biasa dihadapi peserta didik sehari-hari, sedangkan analisis kritis merupakan upaya menyeleksi dengan cara membuat resume dan membuat pertimbangan masalah sehingga dapat dipresentasikan keseluruhan peserta didik dalam satu kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Marshall Hall (1967), *the central problem (of combinatorial theory) may be considered that of arranging objects according to speciffied rules and finding out in how many ways this may be done.*

Kombinatorika merupakan salah satu bidang dalam matematika yang mempelajari tiga hal yaitu teori eksistensi, teori enumerasi, dan teori optimasi. Pada teori eksistensi dikaji keberadaan suatu obyek dan bagaimana mengkonstruksi keberadaan obyek tersebut. Setelah diketahui keberadaan suatu obyek, selanjutnya dipelajari teori enumerasi yaitu cara mencacah obyek tersebut. Sedangkan pada teori optimasi dikaji cara untuk mendapatkan obyek yang optimum.

Pada penelitian ini, penulis membahas konsep kombinatorika SMP/MTs. Pada teori enumerasi sederhana yakni suatu teori yang membicarakan persoalan-persoalan pencacahan yang merupakan bagian dasar yang paling penting dalam persoalan-persoalan kombinatorika seperti: prinsip perkalian, permutasi, dan kombinasi. Pembahasan akan menggunakan pendekatan ATONG artinya dimulai dengan menyetengahkan persoalan-persoalan sehari-hari yang dialami oleh peserta didik atau yang dapat dibayangkan oleh peserta didik. Persoalan tersebut merupakan titik awal dimulainya belajar matematika kemudian persoalan tersebut diperluas dengan kegiatan matematika horizontal (menyesuaikan suatu persoalan dalam situasi hidup yang nyata) dengan tujuan agar peserta didik mencoba mengidentifikasi berbagai aspek persoalan matematika tersebut dan menemukan aturan dan hubungan.

Bagian berikut ini disajikan beberapa hasil pembelajaran kombinatorika pada SMP/MTs, seperti ditunjukkan pada “piramida **REACT – ATONG**” pokok bahasan: prinsip perkalian.

MODEL PEMBELAJARAN “REACT – ATONG”

Pembelajaran problem solving lebih menekankan pada konsep belajar dan mengajar yang mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata peserta didik. Selanjutnya peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya sebagai anggota keluarga, warga negara, dan pekerja.

Untuk mengkaji lebih jauh tentang pembelajaran problem solving, perlu dikaji prinsip pembelajaran problem solving itu sendiri. Terkait dengan prinsip pembelajaran problem solving,

Sounders (1999) mengungkapkan: *learning is focused on REACT (Relating: Learning in the contexts of life experience; Experiencing: Learning in the context of finding and inventing; Applying: Learning when knowledge is introduced in the context of its use; cooperating: Learning through the context of interpersonal communication and sharing; Transferring: Learning through the use of knowledge in a context or new situation.*

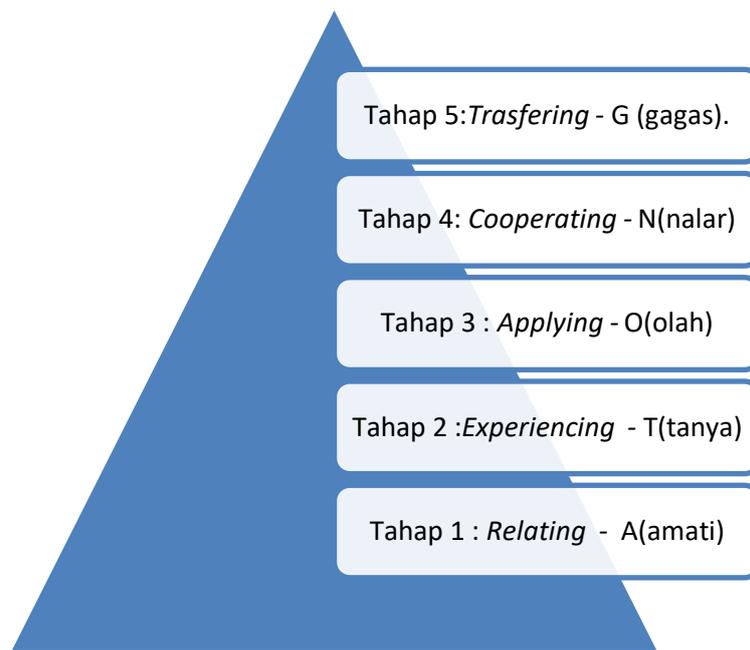
Berdasarkan ungkapan tersebut terkait dengan fokus pembelajaran problem solving yang terdiri dari lima komponen, yang dikenal dengan REACT secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut. Proses pembelajaran hendaknya ada keterkaitan

(*relating*) dengan bekal pengetahuan yang telah ada pada dirinya peserta didik. Keterkaitan antar faktor internal dan faktor eksternal dengan konteks pengalaman dalam kehidupan dunia nyata seperti manfaat untuk bekal bekerja dikemudian hari. Faktor internal seperti bekal pengetahuan, keterampilan, bakat, minat. Faktor eksternal seperti ekspose media dan pembelajaran oleh guru dan lingkungan luar.

Pembelajaran problem solving dapat dimulai dengan simulasi atau masalah nyata. Para peserta didik menggunakan kemampuan berpikir kritis dan pendekatan sistemik untuk mengkaji masalah atau isu. Peserta didik juga menggunakan berbagai disiplin ilmu untuk memecahkan permasalahan ini. Permasalahan yang dikaji berkaitan dengan kehidupan peserta didik dalam keluarga, pengalaman sekolah, tempat kerja dan masyarakat. Dalam hal ini, peserta didik diharapkan secara optimal dapat menggunakan pengetahuan yang dimilikinya dalam menyelesaikan masalah dimaksud.

Terkait dengan kemandirian belajar, peserta didik harus menjadi pelajar sepanjang hayat, hal ini berarti peserta didik selalu memiliki keinginan dan dapat mencari, meneliti, dan menggunakan informasi dengan kesadaran sendiri tanpa diawasi. Untuk melakukannya, peserta didik harus lebih sadar bagaimana mereka memroses informasi, memecahkan masalah, dan menggunakan latar belakang pengetahuan mereka.

Berikut tahapan pembelajaran problem solving yang terdiri dari lima komponen, yang dikenal dengan REACT – ATONG sebagai berikut:



Gambar 1. Piramida REACT – ATONG

Pada Tahap 1: **Relating – Amat**

Peserta didik membentuk kelompok, setiap kelompok beranggotakan peserta didik berkemampuan baik, sedang, dan rendah, dengan kata lain kemampuan anggota kelompok heterogen. Kegiatan ini diamati oleh peneliti dengan menggunakan lembar pengamatan diskusi kelompok. Peserta didik dibawa dalam suasana **mengamati** masalah dengan memulai membawa masalah yang **dikaitkan** dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian berdiskusi untuk menyelesaikan masalah. Dalam memahami masalah yang ada dikartu indeks berlangsung cukup cepat. Beberapa kelompok dapat dengan cepat memahami masalah yang ada dikartu indeks, sedangkan beberapa kelompok yang lain cukup lama. Kegiatan ini diamati dengan menggunakan lembar pengamatan keefektifan dalam memahami konsep prinsip perkalian.

Contoh Kartu indeks soal: Misalkan kita mau pergi dari Pematang ke Comal dengan angkutan kota. Dari Pematang ke Petarukan dapat ditempuh melalui 2 jalur yaitu: lewat Jebet dan lewat jalan Beji. Sedangkan dari Petarukan ke Comal ada 3 jalur yaitu: lewat Pesantren, lewat Ampel Gading, dan lewat Ujung Gede. 1). Hitunglah banyaknya jalur perjalanan angkutan kota yang dapat dipilih dari Pematang ke Comal melalui Petarukan? 2). Melalui diskusi kelompok, bandingkan jawabanmu dengan kelompokmu? Apakah sudah lengkap? Bagaimana anda mengkonstruksinya menjadi bentuk umum?

Tahap 2 : **Experiencing – Tanya**

Dalam diskusi kelompok peserta didik saling *menanya* tentang materi sesuai *pengalaman langsung* sehari-hari peserta didik. Setiap peserta didik diberi kesempatan memanipulasi rute angkutan melewati jalan yang tidak biasa dilewati angkot, Kesepakatan manipulasi rute perjalanan ditentukan peserta diskusi. Dalam melakukan perhitungan, masing-masing kelompok membuat dan menggunakan alat peraga sederhana. Tidak ada penghalang dalam melaksanakan perhitungan, bahan-bahan bekas bisa dijadikan alat peraga, jadi alat peraga matematika murah, mudah, dan memadai. Kegiatan ini diamati dengan menggunakan lembar pengamatan aktifitas peserta didik dalam kerja kelompok.

Tahap 3 : *Applying – Olah*

Peserta didik termotivasi untuk melakukan *pengolahan* atas jawaban dari masalah di kartu indek, kemudian *diaplikasikan* dari hal yang sederhana menuju ke hal yang kompleks. Setelah melaksanakan tugas perhitungan pada objeknya masing-masing, kelompok mendiskusikan hasil perhitungan dengan alat peraga dan menuangkannya dalam gambar serta menyiapkan laporan kerja kelompok. Dalam pelaksanaan diskusi, sebagian kelompok menampakkan kegairahan dalam mendiskusikan hasil perhitungan sedangkan beberapa kelompok diskusi tidak berjalan dengan lancar. Beberapa peserta didik tidak terlibat dalam diskusi kelompok. Hasil kerja kelompok hanya ditentukan oleh sebagian anggota kelompok saja. Kegiatan diskusi kelompok untuk menghitung objek pada kartu indeks dengan menggunakan konsep kombinatorika diamati dengan menggunakan lembar pengamatan motivasi peserta didik dalam kerja kelompok.

Tahap 4 : *Cooperating – Nalar*

Setiap peserta didik melakukan proses *penalaran* sesuai kemampuan masing-masing, kemudian didiskusikan secara kelompok dengan melakukan *kerjasama* untuk menyelesaikan masalah yang telah ditentukan. Penalaran yang disepakati adalah penalaran yang merupakan kerjasama hasil diskusi kelompok. Beberapa kelompok melakukan perhitungan dengan cepat. Kerja sama antar anggota kelompok pun sangat baik. Beberapa kelompok yang lain kurang lancar dalam melakukan perhitungan karena beberapa anggotanya tidak memberikan kontribusi dalam kegiatan tersebut. Sebagian besar kelompok melakukan kegiatan ini dengan baik, tetapi ada kelompok yang kurang baik dalam melaksanakan kegiatan ini. Kegiatan ini diamati dengan menggunakan lembar pengamatan human relation dalam kerja kelompok.

Tahap 5 : *Transferring - Gagasan*

Gagasan/ide baru yang diperoleh pemahaman materi hasil diskusi kelompok kemudian *ditransfer* untuk memecahkan masalah – masalah baru. Kemudian hasil diskusi dipresentasikan. Peserta didik dari kelompok lain menanggapi. Dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok beberapa kelompok mampu mempresentasikan dengan baik sedangkan sebagian kecil kelompok yang lain belum mempresentasikan dengan baik. Sebagian besar peserta didik telah aktif dalam kegiatan ini. Sebagian kecil peserta didik yang lain belum mengikuti presentasi dengan baik. Masih ada peserta didik yang tidak terlibat dalam presentasi. Presentasi hanya didominasi oleh peserta didik-peserta didik yang menonjol. Kegiatan presentasi diamati dengan menggunakan lembar pengamatan diskusi kelompok.

HASIL PEMBELAJARAN “REACT – ATONG”

Berikut ini disajikan contoh pembelajaran tentang materi kombinatorika SMP/MTs yaitu prinsip perkalian dengan menggunakan model pembelajaran “React – Atong”. Dengan demikian para guru dan pengelola pembelajaran matematika masih memungkinkan untuk mengembangkan satuan pembelajaran yang lebih khusus, sesuai dengan kebutuhan masing-masing kelas. Hasil presentasi sebagai berikut:

Tahap1: *Relating–Amat* dilanjutkan tahap 2 : *Experiencing – Tanya*

Peserta didik mampu mengembangkan soal dalam LKS ke-1 tentang prinsip perkalian sesuai dengan pemahaman dan tingkat pengetahuan peserta didik. Dengan demikian soal dalam LKS berubah menjadi: perjalanan bus dari Tegal ke Pemalang dapat ditempuh dengan 4 jalur (lewat Jl.A.Yani, Jl. Sudirman, Jl. Raya Slawi, dan Jl Raya Guci) sedangkan dari Pemalang ke Semarang ada 3 jalur (lewat Tol, Jl. Raya Sragi, dan Jl. Wiradesa-Pekalongan). Hitunglah banyaknya jalur perjalanan bus dari Tegal ke Semarang ?

Tahap 3 : *Applying – Olah*

Peserta didik mampu memahami masalah dengan bantuan diagram pohon. Pada tahap ini, peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok pada lembar diskusi peserta didik yang disediakan oleh guru sebagai fasilitator.

Tahap 4 : *Cooperating – Nalar*

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yaitu menghitung banyaknya seluruh jalur bus dari Tegal ke Semarang. Dari hasil diskusi kelompok V, diperoleh kesimpulan bahwa banyaknya seluruh jalur bus dari Tegal ke Semarang ada 12 cara, yaitu: 1).Jl.A.Yani – Pemalang – Tol – Semarang. 2).Jl.A.Yani – Pemalang – Sragi – Semarang.3).Jl.A.Yani – Pemalang – Pekalongan – Semarang. 4).Jl.Jendral Sudirman – Pemalang – Tol – Semarang 5).Jl.Jendral Sudirman – Pemalang – Sragi – Semarang 6). Jl.Jendral Sudirman – Pemalang – Pekalongan – Semarang 7). Jl.Raya Slawi – Pemalang – Tol – Semarang 8). Jl.Raya Slawi – Pemalang – Sragi – Semarang 9). Jl.Raya Slawi – Pemalang – Pekalongan – Semarang 10). Jl.Raya Guci – Pemalang – Tol – Semarang 11). Jl.Raya Guci – Pemalang – Sragi – Semarang 12). Jl.Raya Guci – Pemalang – Pekalongan – Semarang

Tahap 5 : Transferring – Gagas

Kemudian mempresentasikan hasil pemikiran peserta didik di depan kelas. Pada tahap ini, peserta didik dapat menuliskan dan menjelaskan kembali hasil pada tahap sebelumnya pada papan white board sebagai bentuk presentasi peserta didik.

ANALISIS KRITIS PEMBELAJARAN “REACT-ATONG”

Gambar 2. Piramida Analisis Kritis Pembelajaran REACT – ATONG

<p>Tahap 5 : Transferring – Gagas <i>Gagasan</i> ide baru yang diperoleh pemahaman materi hasil diskusi kelompok kemudian <i>ditransfer</i> untuk memecahkan masalah – masalah baru</p>	<p>Jika operasi pertama dapat dilakukan dengan J cara dan dilanjutkan dengan n_2 cara pada operasi kedua, maka kedua operasi tersebut dapat dilakukan dengan $J \times n_2$ cara. Jika operasi pertama dapat dilakukan dengan 2 cara dan setiap cara ini dapat dilanjutkan dengan 3 cara pada operasi kedua, maka semua operasi dapat dilakukan dengan 2×3 cara, dan seterusnya sampai jika operasi pertama dapat dilakukan dengan n_1 cara dan setiap cara ini dapat dilanjutkan dengan n_2 cara pada operasi kedua, maka semua operasi dapat dilakukan dengan $n_1 \times n_2$ cara.</p>																								
<p>Tahap 4 : Cooperating – Nalar Setiap peserta didik melakukan proses <i>penalaran</i> sesuai kemampuan masing-masing, kemudian didiskusikan secara kelompok dengan melakukan <i>kejasama</i> untuk menyelesaikan masalah yang telah ditentukan.</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Jalur I</th> <th>Jalur II</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Perjalanan</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2×3</td> </tr> <tr> <td>Perjalanan</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>3×1</td> </tr> <tr> <td>Perjalanan</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4×3</td> </tr> <tr> <td>Perjalanan</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>Perjalanan</td> <td>n_1</td> <td>n_2</td> <td>$n_1 \times n_2$</td> </tr> </tbody> </table>		Jalur I	Jalur II	Total	Perjalanan	2	3	2×3	Perjalanan	3	1	3×1	Perjalanan	4	3	4×3	Perjalanan	Perjalanan	n_1	n_2	$n_1 \times n_2$
	Jalur I	Jalur II	Total																						
Perjalanan	2	3	2×3																						
Perjalanan	3	1	3×1																						
Perjalanan	4	3	4×3																						
Perjalanan																						
Perjalanan	n_1	n_2	$n_1 \times n_2$																						
<p>Tahap 3 : Applying – Otak Peserta didik termotivasi untuk melakukan <i>pergotakan</i> atas jawaban dari masalah di kartu index, kemudian <i>diaplikasikan</i> dari hal yang sederhana menuju ke hal yang kompleks.</p>	<p>Setelah kita memilih jalan dari Petarukan ke Comal, pilihan jalan dari Comal ke Sragi tidak tergantung pada pilihan pertama. Dengan demikian, banyaknya cara dari kota Petarukan ke Sragi melalui Comal adalah $3 \times 2 = 6$. Jalan tersebut adalah: ap, ag, bp, bq, cp, cq. Dengan ap mempunyai arti menggunakan jalan a (dari Petarukan ke Comal) dan jalan p (dari Comal ke Sragi) dan bq mempunyai arti menggunakan jalan b (dari Petarukan ke Comal) dan jalan q (dari Comal ke Sragi), demikian seterusnya.</p>																								
<p>Tahap 2 : Experiencing – Tanya Dalam diskusi kelompok peserta didik saling <i>menanya</i> tentang materi sesuai <i>pengalaman</i> langsung sehari-hari peserta didik.</p>																									
<p>Tahap 1 : Relating – Amat Peserta didik dibawa dalam suasana <i>mengamati</i> masalah dengan memulai membawa masalah yang <i>dikaitkan</i> dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>Misalkan kita mau pergi dari Petarukan ke Sragi dengan bus umum. Dari Petarukan ke Comal ada tiga cara, yaitu, lewat Pesantren, lewat Ampelgading, dan lewat Ujunggeda. Sedangkan dari Comal ke Sragi ada dua cara, yaitu, lewat Bodeh dan lewat Pecangakan. Kita akan menghitung banyak cara untuk pergi dari Petarukan ke Sragi</p>																								

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran problem solving dengan pendekatan ATONG terkait kemandirian belajar peserta didik di MTs Negeri 2 Pemalang sudah sesuai kondisi Satker, namun yang perlu diperhatikan anak mulai kebingungan memasuki tahap 2,3, dan 4, karenanya guru sebagai fasilitator harus maksimal dalam memberikan fasilitas yang memadahi baik alat peraga visual maupun sketsa yang ditetapkan dalam perencanaan pembelajaran.
2. Desain pembelajaran yang ditawarkan untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik di MTs Negeri 2 Pemalang sudah cocok sebagian anak, karenanya perlu soal-soal tambahan yang diperuntukkan anak yang belum memahami masalah tersebut.
3. Berdasarkan wawancara dengan guru dan anak yang berkebutuhan khusus diatas, secara umum sudah efektif pelaksanaan pembelajaran problem solving dengan pendekatan ATONG materi kombinatorika dasar di MTs Negeri 2 Pemalang, kecuali bagi sebagian anak yang tidak paham rute angkot.
4. Dari hasil pengamatan dengan angket bahwa kegiatan pembelajaran problem solving dengan pendekatan ATONG mampu meningkatkan mutu pembelajaran di kelas, yang ditunjukkan dengan semakin lancarnya diskusi kelompok, peserta didik semakin aktif dalam mengikuti pembelajaran, meningkatkan hubungan antar pribadi secara positif melalui diskusi kelompok, meningkatkan peserta didik berpikir kritis, dan peserta didik semakin termotivasi untuk mempelajari matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmani, JM. 2013. *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Jogjakarta : Diva Press.
- E. Yulaelawati. 2004. *Kurikulum dan Pembelajaran: Filosofi, Teori, dan Aplikasi*, Pakar Raya, Bandung
- G. Polla. 2001. *Upaya Menciptakan Pengajaran Matematika yang Menyenangkan*, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Jakarta.
- I.G.A.K. Wardani. 1984. *Ketrampilan Memimpin Diskusi Kelompok Kecil*, Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan Tinggi(P2LPTK), Jakarta.

J. De Lange. 1996. *Using and Applying Mathematics in Education*, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands.

Krulik & Rudnick. 1995. *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*, Allyn & Bacon : Needham Heights.

Masriah, Sukestiyarno, B.E.Susilo. 2015. *Pengembangan Karakter Mandiri dan Pemecahan Masalah Melalui Model Pembelajaran MMP Pendekatan ATONG Materi Geometri*. Tersedia di [http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme.4\(2\)\(2015\):157-163](http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme.4(2)(2015):157-163).

Sukestiyanto. 2013. *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan ATONG Berbasis Pendidikan Karakter Materi Operasi Bilangan Kelas IV*, Makalah disajikan dalam Seminar Nasional dengan Tema: Pendampingan Implementasi Kurikulum 2013, Sabtu, 26 Oktober 2013

Sisworo dan Agung Lukito. 2013. *Matematik VIII Kurikulum 2013*, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan