

Penerapan Metode Pembelajaran *Problem Solving* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Usaha dan Energi di MAN Rukoh Banda Aceh

Indah Khairani*¹ dan Rini Safitri²

¹Program Studi Pendidikan IPA PPS Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

²Program Studi Fisika MIPA Universitas Syiah Kuala Banda Aceh

*E-mail: indach15_khairani@ymail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diterapkannya metode pembelajaran *problem solving* serta aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *quasi experimental*, bentuk *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini semua peserta didik MAN RUKOH Banda Aceh kelas XI-MIA semester ganjil dengan sampel penelitian kelas XI MIA1 dan kelas XI MIA3. Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan tahap akhir penelitian. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data meliputi lembar observasi dan soal. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan metode pembelajaran *problem solving* terhadap hasil belajar peserta didik. N-gain menunjukkan kelas eksperimen lebih tinggi, mencapai (100%) dibandingkan dengan kelas kontrol (55%). Penerapan metode pembelajaran *problem solving* berpengaruh terhadap aktivitas guru dan peserta didik di MAN Rukoh Banda Aceh yang terlihat lebih aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar.

Kata Kunci: *Problem solving*, usaha, energi, hasil belajar

Abstract. This study aims to determine the improvement learning outcomes of learners after the implementation of problem solving learning methods and the activities of teachers and learners during the learning process. The method used in this research is quasi experimental, pretest-posttest control group design. Population in this study all students MAN RUKOH Banda Aceh class XI-MIA odd semester with sample research class XI MIA1 and class XI MIA3. This research procedure consists of 3 stages, namely preparation, execution, and final stage of research. Instruments used to collect data include observation sheets and questions. Result of data analysis show that there is influence of applying problem solving learning method to learners learn result. N-gain shows higher experiment class, reaches (100%) compared to control class (55%). Implementation of problem solving learning method influences the activity of teachers and learners in MAN Rukoh Banda Aceh who looks more active in following the learning process.

Keywords: Problem solving, effort, energy, learning outcomes

PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar bukan hanya sebatas transfer informasi dari guru ke peserta didik, tetapi sebagai proses yang kompleks, peserta didik belajar dari segala sesuatu yang terjadi dalam pembelajaran. Menurut Chebii, dkk. (2012) peserta didik akan belajar ilmu terbaik ketika metodologi pengajaran memungkinkan mereka untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan kelas. Dalam hal ini, peserta didik harus berpartisipasi aktif dalam melakukan eksperimen, melaksanakan demonstrasi, diskusi kelas dan pengalaman belajar yang relevan lainnya. Guru memiliki kewajiban untuk menekankan kepada peserta didik agar memiliki kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis. Mataka, dkk. (2014) dan Afrizon, dkk. (2012) menyatakan bahwa guru harus menekankan perolehan keterampilan pemecahan masalah secara efektif dan sesering mungkin bagi peserta didik, mulai dari permasalahan kecil hingga yang kompleks, ini dilakukan agar peserta didik terbiasa dengan masalah. Hasil penelitian (Apriani, 2017; Abrami, dkk, 2008; Dochy, 2001) bahwa kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis sebenarnya dibutuhkan dalam kegiatan belajar, disamping keahlian dalam mengerjakan soal. Peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah akan lebih mudah dalam menyelesaikan soal. Menurut Zeidan & Jayosi (2015) peserta didik harus mengintegrasikan keterampilan, pengetahuan, dan sikap untuk mengembangkan pemahaman yang lebih baik dari konsep ilmiah.

Berdasarkan hasil UN peserta didik MAN Rukoh Banda Aceh pada tahun 2012, daya serap materi usaha dan energi memiliki persentase sebesar 73,27%, selanjutnya pada tahun 2013 persentase penguasaannya adalah 62,69% sedangkan pada tahun 2014 persentase penguasaan materi usaha dan energi adalah 61,35%, (Puspendik Balitbang Kemdikbud: 2013-2014). Dari data

tersebut dapat disimpulkan bahwa penguasaan materi konsep usaha dan energi pada tahun 2014 relatif lebih rendah dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Hasilobservasi, dengan salah satu guru fisika yang mengajar di MAN Rukoh Banda Aceh, penyebab peserta didik kesulitan mempelajari fisika diantaranya: 1) bahasa fisika sulit dipahami, 2) peserta didik kurang menguasai penggunaan lambang-lambang besaran fisika, 3) kemampuan matematika yang minim, 4) tidak mampu menerapkan rumus ketika diberi permasalahan, 5) ketika peserta didik mampu menerapkan rumus dalam suatu permasalahan, kesulitan selanjutnya yang muncul adalah tidak bisa menganalisis masalah yang bersifat kompleks yang lebih tinggi tingkat kesulitannya. Novotna (2014) menyatakan bahwa berhubungan dengan materi pembelajaran, pelaksanaan kegiatan pembelajaran harus disesuaikan dengan kondisi perubahan yang terus menerus, bahan tidak lagi tekstual dengan konsep pembelajaran pemecahan materi sesuai dengan program yang telah direncanakan sebelumnya.

Jika ditinjau dari kegiatan pembelajaran sehari-hari, umumnya guru sering menggunakan metode konvensional, dimana kegiatan pembelajaran didominasi oleh metode ceramah, tanya jawab, dan mengerjakan contoh soal. Penggunaan metode ceramah dalam pembelajaran dapat menyebabkan tingkat keterampilan berfikir peserta didik rendah yaitu hanya mengingat, mengenal dan menjelaskan (Nugraheni, 2007). Hal ini memungkinkan peserta didik menjadi tidak aktif dalam belajar. Selain itu, dalam kegiatan menyelesaikan permasalahan (pengerjaan soal-soal), biasanya dilakukan dengan format penyelesaian umum, yaitu diketahui, ditanya, dan jawab. Format pemecahan masalah seperti ini memungkinkan timbulnya persepsi pada diri peserta didik bahwa penyelesaian soal dalam fisika hanyalah sebatas menemukan hasil jawaban dalam bentuk angka.

Fakta di atas menunjukkan bahwa kegagalan peserta didik dalam mempelajari fisika dapat terjadi karena penggunaan metode pembelajaran yang kurang tepat, oleh karena itu diperlukan suatu pembelajaran yang dapat mengarahkan peserta didik untuk memahami konsep-konsep fisika dengan benar serta mampu menyelesaikan masalah dan menganalisis fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari, khususnya materi usaha dan energi. Menurut Assriyanto, dkk. (2014) metode serta metode pembelajaran yang sesuai dan diharapkan dapat digunakan sebagai sarana untuk menyampaikan ilmu pengetahuan yang aktif, efektif dan interaktif. Salah satu metode pembelajaran tersebut adalah *problem solving*. Nadi, dkk. (2016) menyatakan bahwa Pada metode *problem solving* peserta didik diharapkan dapat menumbuhkan keterampilan proses sains dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Metode pembelajaran *problem solving* adalah penggunaan metode dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih peserta didik menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau bersama-sama (Kiranawati, 2007).

Peserta didik mudah lupa jika proses belajar mengajar hanya dijelaskan secara lisan tanpa melihat langsung apa yang sedang dijelaskan atau harus diberikan contoh nyata dan peserta didik dapat memahami jika diberi kesempatan untuk mencoba memecahkan masalah. Penggunaan metode *problem solving* dalam pembelajaran secara berkelompok memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi dan saling bertukar ide sesama anggota kelompok. Pernyataan ini diperkuat oleh Sulastri (2016) bahwa *problem solving* melalui diskusi kelompok dapat melatih kemampuan peserta didik untuk bekeja sama, menyampaikan pendapat dan menerima pendapat orang lain serta dapat membelajarkan peserta didik untuk dapat bertanggung jawab atas pekerjaannya.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas penulis menyimpulkan bahwa kemampuan dalam memecahkan masalah penting dimiliki peserta didik karena kemampuan ini menunjang hasil belajar yang akan dicapai saat ini bahkan di masa yang akan datang. Pernyataan ini didukung oleh Wirta (2008) bahwa pembelajaran fisika di sekolah hendaknya menyiapkan anak didik untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan konsep-konsep sains yang telah mereka dapat dari sekolah, mampu mengambil keputusan yang tepat dengan menggunakan konsep-konsep ilmiah, mempunyai sikap ilmiah dalam memecahkan masalah yang dihadapi sehingga memungkinkan mereka untuk berpikir dan bertindak secara ilmiah. Oleh karena itu, penelitian bertujuan untuk mengetahui peningkatkan keterampilan metakognitif dan hasil belajar peserta didik setelah diterapkannya metode pembelajaran *problem solving* serta aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di MAN Rukoh Banda Aceh, jalan lingkaran Kampus UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Provinsi Aceh. Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir penelitian. Metode yang digunakan adalah *quasi experimental*, dengan bentuk *pretest-posttest control group design*. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu eksperimen dan kontrol dimana sampel kedua kelas ini tidak dipilih secara *purposif sampling*

(Sugiyono, 2009-116). Subjek penelitian merupakan peserta didik kelas XI, dengan sampel penelitian kelas XI MIA1 dan XI MIA3. Kelas eksperimen diajarkan dengan metode pembelajaran *problem solving*, kelas kontrol menggunakan metode konvensional.

Penelitian ini menggunakan empat jenis instrumen pengumpulan data yaitu: lembar observasi, angket dan soal. Tes soal untuk materi usaha dan energi, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi meliputi tingkat kognitif dari C1, C2, C3, C4 dan C5 yang berfungsi untuk tahap awal pengembangan soal. Kisi-kisi tes materi usaha dan energi dapat dilihat pada Tabel 1. Masing-masing tingkat kognitif mendapatkan 2 soal untuk setiap sub topik. Tingkat kognitif C4 mendapatkan dua soal untuk topik usaha, energi kinetik 1 soal dan 1 soal untuk energi potensial. Tingkat kognitif C5 mendapatkan satu soal untuk topik usaha, energi kinetik 1 soal dan energi potensial 1 soal.

Tabel 1. Kisi-kisi Tes Materi Usaha dan Energi

No	Sub Topik	Tingkat Kognitif				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	Usaha	1 (A)	8 (C)	10 (B)	11 (A)	12 (A)
		2 (C)	9 (C)	14 (C)	13 (B)	
2	Energi Kinetik	3 (B)	9 (B)	5 (C)	15 (B)	19 (E)
3	Energi Potensial	4 (E)	7 (D)	17 (C)	16 (D)	18 (A)
						20 (B)

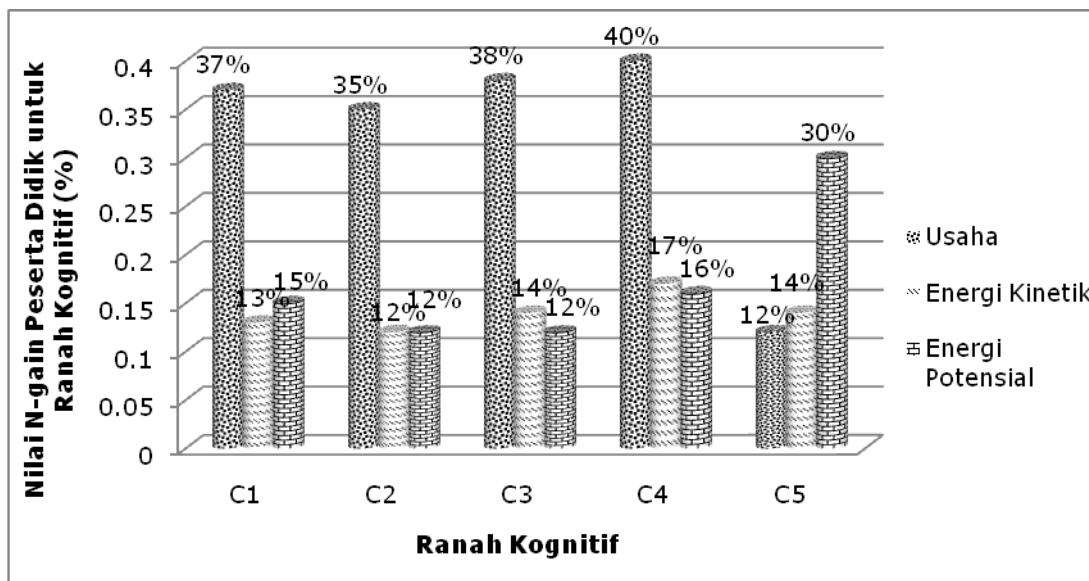
Instrumen yang telah dibuat sebelum digunakan terlebih dahulu di validasi oleh dosen ahli dan di ujicoba, setelah dinyatakan valid oleh hasil temuan dan dosen ahli, selanjutnya baru dilakukan penelitian. Data hasil penelitian dari kedua kelas selanjutnya dianalisis untuk mengetahui hasil dari penerapan metode pembelajaran *problem solving*. Data angket dan lembar observasi selama proses belajar mengajar dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Hasil Belajar Peserta didik Pada Materi Usaha dan Energi

Perbedaan hasil belajar peserta didik dapat dilihat setelah diberikan tes sebelum dan sesudah pembelajaran itu berlangsung. Diagram perbandingan *N-gain* berdasarkan ranah kognitif kelas eksperimen terdapat pada Gambar 1. Gambar 1 menunjukkan skor *N-gain* tes awal kelas eksperimen untuk materi usaha aspek pengetahuan (C1) 37% dari skor ideal 100. Ranah kognitif pemahaman (C2) usaha memperoleh nilai *N-gain* sebesar 35%. Perbedaan antara jumlah persentase pada kelas eksperimen menggambarkan pengetahuan awal peserta didik sebelum melaksanakan pembelajaran. Hasil penelitian ini didukung oleh Winarso (2014) bahwa *problem solving* merupakan suatu keterampilan yang meliputi kemampuan untuk mencari informasi, menganalisa situasi dan mengidentifikasi masalah dengan tujuan untuk menghasilkan alternatif sehingga dapat mengambil suatu tindakan keputusan untuk mencapai sasaran. Pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan kreativitas belajar peserta didik. Ranah kognitif penerapan (C3) untuk usaha memperoleh *N-gain* sebesar 38%.

Skor rerata *N-gain* dari hasil belajar kelas eksperimen materi usaha untuk ranah kognitif analisis (C4) sebesar 40%. Tingginya *N-gain* kelas eksperimen menunjukkan bahwa peserta didik mampu merangkum pengetahuan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pembelajaran di kelas kontrol didominasi oleh metode pembelajaran konvensional. Metode pembelajaran ini menggunakan metode ceramah yang diiringi dengan tanya jawab. Hal ini menyebabkan peserta didik di kelas kontrol kurang dapat mengembangkan konsep-konsep yang diberikan oleh guru, peserta didik juga kurang mendapatkan pengalaman belajar yang utuh, karena dalam proses pembelajaran kurang dalam mencari sendiri atau menemukan sendiri. Akibatnya, hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen. Hasil penelitian ini didukung oleh Simanjuntak (2012) bahwa terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam hal prestasi setelah diimplikasinya pembelajaran *problem solving* berbasis eksperimen.



Gambar 1. Diagram Perbandingan *N-gain* Berdasarkan Ranah Kognitif

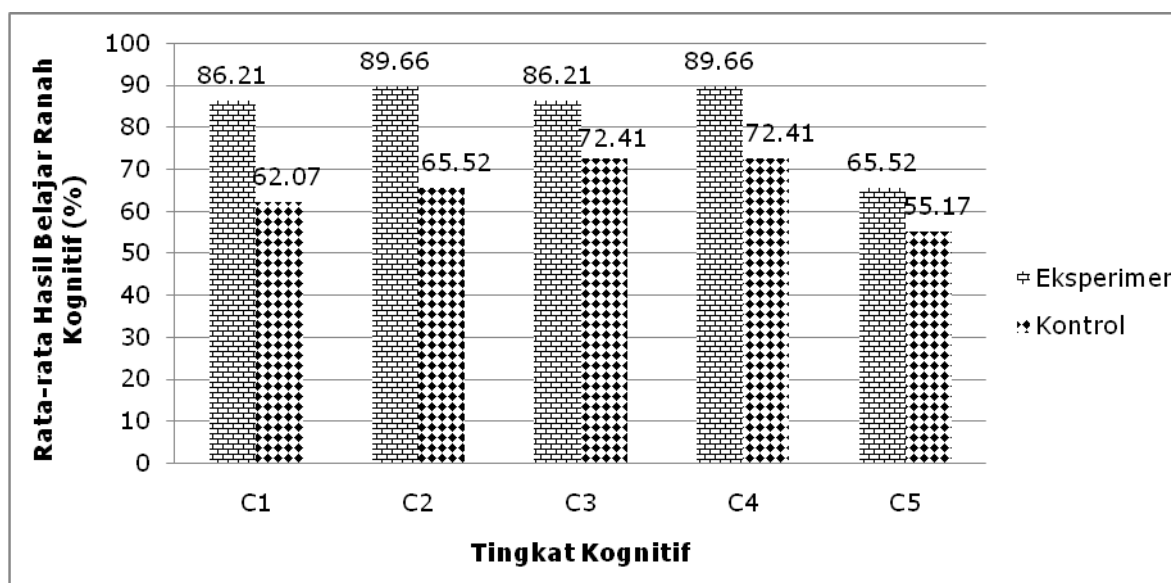
Ranah kognitif sintesis (C5) materi usaha memperoleh *N-gain* sebesar 12%. Nilai peserta didik yang tinggi pada saat tes akhir di kelas eksperimen menunjukkan bahwa pada materi usaha dan energi sangat cocok digunakan *problem solving* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, ini dikarenakan metode tersebut dapat merangsang kreatifitas dan kemampuan berpikir. Hasil penelitian ini didukung oleh Carson (2007) bahwa *problem solving* efektif dikarenakan pengetahuan dasar yang digunakan dalam belajar adalah teori dan praktik. Materi energi kinetik pada ranah kognitif pengetahuan memperoleh *N-gain* sebesar 13%, pemahaman sebesar 12%, penerapan dan sintesis sebesar 14% dan analisis sebesar 17%. Hasil penelitian ini didukung oleh Hendrawan dkk. (2013) bahwa penerapan metode *problem solving* merangsang pengembangan kemampuan berpikir peserta didik secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya, peserta didik banyak melakukan mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahan.

Materi energi potensial memperoleh *N-gain* sebesar 15% untuk ranah kognitif pengetahuan. Ranah kognitif pemahaman memperoleh *N-gain* sebesar 12%, aspek kognitif penerapan sebesar 12%, aspek analisis (C4) 16% dan sintesis (C5) sebesar 30%. Tingginya perolehan skor *N-gain* kelas eksperimen pada C4 dan C5 disebabkan pembelajaran dengan metode *problem solving* memberi peluang bagi peserta didik untuk lebih leluasa dalam belajar secara mandiri dan menganalisis permasalahan sehingga mampu memecahkan dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru. Hasil penelitian ini didukung oleh Winarso (2014) bahwa *problem solving* merupakan suatu keterampilan yang meliputi kemampuan untuk mencari informasi, menganalisa situasi dan mengidentifikasi masalah dengan tujuan untuk menghasilkan alternatif sehingga dapat mengambil suatu tindakan keputusan untuk mencapai sasaran. Pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan kreativitas belajar peserta didik. Meningkatnya hasil belajar peserta didik dapat juga dilihat pada pencapaian ranah kognitif pada materi usaha dan energi.

Ranah kognitif sintesis peserta didik pada materi usaha, energi kinetik dan energi potensial dengan ranah kognitif lain menunjukkan nilai yang paling rendah, meskipun masuk dalam kategori tinggi. Hal ini dikarenakan, peserta didik belum terbiasa dengan belajar sampai tahap sistesis. Peserta didik selama ini hanya mendengarkan sintesis yang dijelaskan oleh guru, tanpa melakukan sendiri dan menyelesaikan sendiri masalahnya. Dengan penerapan yang lama, akan sangat mungkin ranah kognitif sintesis peserta didik akan meningkat. Hasil penelitian ini didukung oleh Bai (2009) untuk membantu aktivitas kemajuan kognitif peserta didik pada tahap yang tinggi, pertanyaan yang memandu pemikiran serta memfasilitasi wacana ke arah pemikiran tingkat tinggi perlu dilakukan guru.

Hasil belajar peserta didik untuk setiap tingkat kognitif dapat dilihat pada Gambar 2. Gambar 2 menjelaskan skor rerata *N-gain* terhadap hasil belajar peserta didik disetiap tingkat kognitif pada pembelajaran dengan model *problem solving* mengalami peningkatan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Skor tertinggi terdapat pada ranah analisis dan ranah pemahaman untuk kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol skor tertinggi terdapat pada ranah analisis dan ranah penerapan. Hal ini disebabkan adanya ketertarikan dan minat peserta didik

dalam mengikuti pembelajaran model *problem solving*. Pembelajaran model *problem solving* yang dilengkapi tatacara penyelesaian masalah sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami konsep-konsep yang disajikan.



Gambar 2. Diagram *N-gain* Hasil Belajar Tingkat Kognitif

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran model *problem solving* lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar dibanding penerapan pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan pernyataan Djamarah dkk. (2010:91) bahwa *problem solving* bukan hanya sekedar metode mengajar, tetapi juga merupakan metode berpikir sebab menggabungkan metode-metode lainnya yang dimulai dengan mencari data sampai kepada menarik kesimpulan. Hasil penelitian ini sesuai dengan Simanjuntak (2012) bahwa melalui penerapan metode pembelajaran berbasis pemecahan masalah dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik, termasuk kategori sedang, begitu juga dengan perilaku metakognisi mereka termasuk dalam kategori baik. Artinya pembelajaran *problem solving* bukan hanya dapat meningkatkan hasil belajar tetapi juga dapat meningkatkan keterampilan metakognisi peserta didik, sesuai dengan Kazemi, dkk. (2010), peserta didik yang memiliki keterampilan metakognitif yang tinggi, sangat lebih baik dalam menyelesaikan tugas-tugas pemecahan masalah. Karena mereka sangat berhati-hati untuk memahami hubungan antara fakta-fakta dalam masalah. Mereka juga memeriksakan dirinya dengan teliti dan mereka mengontrol proses pemecahan masalah langkah demi langkah. Hasil penelitian ini didukung oleh Sitorus (2014) bahwa penggunaan metode *problem solving* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika dengan materi pokok pecahan sederhana.

2) Analisis Data Observasi Kegiatan Guru dan Peserta didik Dalam Pelaksanaan Metode Pembelajaran *Problem Solving*

Hasil observasi pelaksanaan pembelajaran dengan metode *problem solving* disusun berdasarkan langkah-langkah pembelajarannya yang disesuaikan dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Observasi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan metode *problem solving* yang direncanakan saat proses pembelajaran tersebut berlangsung. Hasil pengamatan keterlaksanaan metode selama dua kali pertemuan dalam proses pembelajaran disajikan pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran metode *problem solving* pada materi usaha dan energi yang telah dilakukan sudah terlaksana dengan sangat baik, hal ini disajikan dari perolehan nilai rerata aktivitas guru pada setiap tahap pembelajaran sudah optimal dan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran *problem solving* sehingga keterlaksanaan memiliki kategori sangat baik.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Metode *Problem Solving* pada Kegiatan Guru

No.	Aspek yang diobservasi	Rerata	Kategori
1	Fase mengidentifikasi masalah	4	Sangat Baik
2	Fase mendefinisikan masalah	4	Sangat Baik

3	Fase memilih strategi	4	Sangat Baik
4	Fase melaksanakan strategi	3	Baik
5	Fase mengkaji kembali dan mengevaluasi hasil	4	Sangat Baik

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada kelas eksperimen yang belajar menggunakan pembelajaran model *Problem Solving*, guru dan peserta didik terlihat lebih aktif dan bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran. Keterlaksanaan pembelajaran model *Problem Solving* terendah baik pada kegiatan guru maupun peserta didik adalah pada fase melaksanakan strategi. Diakibatkan karena dalam fase ini sangat dibutuhkan ketelitian dalam merumuskan dan memperhitungkan angka-angka harus sesuai dengan tahap-tahap yang diberikan.

Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran metode *problem solving* dari kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik selama proses pembelajaran disajikan pada Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan peserta didik sudah mencerminkan proses pembelajaran metode *problem solving*. Rerata kegiatan peserta didik pada setiap tahap pembelajaran *problem solving* terlaksana dengan baik. Hasil penelitian ini di dukung oleh Subekti (2017) bahwa aktivitas belajar peserta didik menggunakan *problem solving*, mengalami peningkatan dari siklus satu ke siklus dua. Peningkatan aktifitas peserta didik pada siklus satu tergolong baik dan pada siklus dua kegiatan belajar dengan menggunakan metode *problem solving* tergolong sangat baik.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Metode *Problem Solving* pada Kegiatan Peserta didik

No	Aspek yang diobservasi	Rerata	Kategori
1	Fase mengidentifikasi masalah	4	Sangat Baik
2	Fase mendefinisikan masalah	4	Sangat Baik
3	Fase memilih strategi	3	Baik
4	Fase melaksanakan strategi	4	Sangat Baik
5	Fase mengkaji kembali dan mengevaluasi hasil	4	Sangat Baik

Peningkatan keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa peserta didik nyaman dan menyukai proses belajar menggunakan metode *problem solving* pada materi usaha dan energi. Metode *problem solving* mengutamakan peserta didik yang aktif di depan dibandingkan guru, peran guru hanya membimbing dan memberikan motivasi agar mereka lebih berani. Hasil penelitian ini didukung oleh Wati (2016) bahwa peserta didik merasa senang dan tertarik dengan pembelajaran metode *problem solving*, keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran menjadi optimal dengan adanya motivasi dan bimbingan dari guru, peserta didik menjadi berani bertanya dan mengungkapkan pendapatnya.

3) Kaitan Antara Sintaks *Problem Solving* dengan Ranah Kognitif

Meningkatnya hasil belajar peserta didik dapat juga dilihat pada pencapaian ranah kognitif pada materi usaha dan energi. Hal ini disebabkan adanya ketertarikan dan minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran model *problem solving*. Tabel 4 menunjukkan kaitan antara sintaks *problem solving* dengan ranah kognitif. Pembelajaran model *problem solving* yang dilengkapi tatacara penyelesaian masalah dapat memudahkan peserta didik dalam memahami konsep-konsep yang disajikan.

Hasil pengujian hipotesis berdasarkan kaitan antara sintaks *problem Solving* dengan ranah kognitif menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran model *problem solving* lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar dibanding penerapan pembelajaran konvensional.

Tabel 4. Kaitan Antara Sintaks *Problem Solving* dengan Ranah Kognitif

No	Langkah-langkah Model <i>Problem Solving</i>	Kegiatan Peserta Didik	Ranah Kognitif
1	Mengidentifikasi masalah	Menguraikan masalah dengan kata-kata dan menuliskannya dalam bentuk simbol dan gambar	C1
2	Mendefinisikan masalah	Melihat hal, menuliskan data atau variabel yang sudah diketahui dan hal yang belum diketahui	C2

3	Memilih strategi	Memilih strategi penyelesaian masalah dengan menuliskan persamaan atau konsep fisika yang terkait	C3
4	Melaksanakan strategi	Siap melakukan perhitungan dengan strategi yang telah dibuat untuk memecahkan masalah	C4
5	Mengevaluasi hasil	Melakukan refleksi dan peninjauan kembali, apakah jawaban sudah benar	C5

Berdasarkan ranah kognitif yaitu pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), analisis (C4) dan sintesis (C5). Peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem solving* memiliki kemampuan penguasaan konsep pada ranah pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis dan sintesis yang lebih baik dari peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional. Model *problem solving* melibatkan peserta didik melakukan konstruksi pengetahuannya, presentasi, dan diskusi yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep usaha dan energi yang dipelajari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil olah data penelitian, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik meningkat dengan penerapan pembelajaran *problem solving*. Peningkatan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi, mencapai (100%) dibandingkan dengan kelas kontrol (55%) dilihat dari *N-Gain* kedua kelas. Aktivitas guru dan peserta didik di MAN Rukoh Banda Aceh terlihat lebih aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar dan mencerminkan keterlaksanaan penerapan metode pembelajaran *problem solving*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Saminan, M.Pd, Dr. Zulkarnain Jalil, M.Si dan Dr. Mursal, M.Si yang telah membantu memvalidasi instrumen penelitian. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Ummi Salamah, Titik Nora, Reski dan Rasul atas partisipasinya sebagai observer selama penelitian. Selanjutnya, ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Bapak Samsul Bahri, M.Pd dan peserta didik kelas XI MIA1, XI MIA3 MAN Rukoh Banda Aceh yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrami, P. C., R.M. Bernard., E. Borokhovski., A. Wade., M. A. Surkes., R. Tamim & D. Zhang. 2008. Instructional interventions affecting critical thinking skills and dispositions: A stage 1 meta-analysis. *Review Educational of Research*, 78(1):1102-1134
- Afrizon, R., Ratnawulan & A. Fauzi. 2012. Peningkatan Perilaku Berkarakter dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Model Padang pada Mata Pelajaran IPA-Fisika Menggunakan Model Problem Based Instruction. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1(1):1-16.
- Apriani, L., I, Nurlaelah & I. Setiawati. 2017. Penerapan Model PBL Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau dari Kemampuan Akademik Siswa Pada Materi Biologi. *Quangga*, 9(1):1-14
- Assriyanto, K. E., J. S. Sukardjo & S. Saputro. 2014. Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Metode Eksperimen dan Inkuiri Terbimbing Ditinjau dari Kreativitas Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga Di SMA N 2 Sukoharjo Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(3): 89-97.
- Bai, H. 2009. Facilitating Students' Critical Thinking in Online Discussion: An Instructor's Experience. *Journal of Interactive Online Learning*, 8(2):156-164

- Carson, J. 2007. A Problem With Problem Solving: Teaching Thinking Without Teaching Knowledge. *The Mathematic Educator*, 17(2):7-14
- Chebii, R., Samwuel, W & J. Kiboss. 2012. Effects of Science Process Skills Mastery Learning Approach on Students' Acquisition of Selected Chemistry Practical Skills in School. *Scientific Research*, 3(8):1291-1296.
- Djamarah., B. Syaiful & Z. Aswan. 2010. *Starategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dochy, F. 2001. A New assessment era: different needs, new challenges. *Learning and Instruction*, 10(1):11-20
- Hendrawan, Kd. A. D., N. Kt. Suarni & I. W. Sudiana. 2013. Pengaruh Metode *Problem Solving* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus VII Kecamatan Tejakula. *e-journal Universitas Pendidikan Ganesha*, 1(1):1-11
- Kazemi., F. M. R. Fadaee & S. Bayat. 2010. A Subtle View to Metacognitive Aspect of Mathematical Problems Solving. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8(1):420-426
- Kiranawati. 2007. *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Peserta Didik di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Mataka, L. M., W. W. Cobern., M. L. Grunert., J. Mutambuki & G. Akom. 2014. The Effect of Using an Explicit General Problem Solving Teaching Approach on Elementary Pre-Service Teachers' Ability to Solve Heat Transfer Problems. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 2(3):164-174.
- Nadi, C. Y., W. Agustina & S. Saputro. 2016. Pengaruh Metode *Problem Solving* Secara *Algoritmik* dan *Heuristik* Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Kemampuan Metakognisi Siswa Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI MIA di SMA N 5 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(1):125-133.
- Nugraheni, E. 2007. Student Center Learning dan Implikasinya Terhadap Proses Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Universitas Terbuka*, 8(1):1-10.
- Novotna, J. 2014. Problem solving in school mathematics based on heuristic strategies, *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 7(1):1-6.
- Simanjuntak, M.P. 2012. Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Pengetahuan, Keterampilan, dan Perilaku Metakognitif Mahasiswa. *Jurnal Online Pendidikan Fisika*, 1(1):1-7
- Sitorus, R. 2014. Penerapan Metode *Problem Solving* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika di kelas IV SD Negeri Medan Estate. *Jurnal Universitas Negeri Medan*, 12(1):1-11
- Subekti, P. 2017. Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Hasil belajar IPA Siswa Kelas V. *Jurnal Riset dan Konseptual*, 2(2):1-10
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sulastri. 2016. Penerapan Metode *Problem Solving* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran PKn di Kelas VIIIc SMP Negeri 2 Tolitoli. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 4(6):1-12
- Wati, W. 2016. Penerapan Metode *Problem Solving* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 2 Sigi Kecamatan Dolo Kabupaten Sigi. *E-Journal Geo-Tadulako Universitas Tadulako*, 4(7):1-14
- Winarso, W. 2014. Problem Solving, Creativity dan Decision Making dalam Pembelajaran Matematika. *Education mathematics*, 3(1):1-16

- Wirta, M. 2008. Pengaruh Model Pembelajaran dan Penalaran Formal terhadap Penguasaan Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Pengembangan*,4(2):18-22
- Zeidan, A, H., & Jayosi, M. R. 2015. Science Process Skills and Attitudes toward Science among Palestinian Secondary School Students. *World Journal of Education*, 5(1):13-24.