

**PENGARUH PEMBERIAN APERSEPSI KEMAMPUAN DASAR MATEMATIKA
TERHADAP KEMAMPUAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL
KESETIMBANGAN BENDA TEGAR**

ARTIKEL PENELITIAN

**Oleh:
IHPAR KASWARA
NIM F1052131001**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2017**

**PENGARUH PEMBERIAN PERSEPSI KEMAMPUAN DASAR MATEMATIKA
TERHADAP KEMAMPUAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL
KESETIMBANGAN BENDA TEGAR**

ARTIKEL PENELITIAN

**Oleh:
IIPAR KASWARA
NIM F1052131001**

Disetujui,

Pembimbing I



**Dr. Tomo Djudin, M.Pd
NIP. 196306031990021003**

Pembimbing II



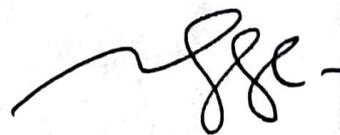
**Drs. Syukran Mursyid, M.Pd
NIP. 195608091985031003**

Mengetahui,



**Dr. H. Martono, M.Pd
NIP. 196803161994031014**

Ketua Jurusan P.MIPA



**Dr. Ahmad Yani T, M.Pd
NIP. 196604011991021001**

PENGARUH PEMBERIAN APERSEPSI KEMAMPUAN DASAR MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL KESETIMBANGAN BENDA TEGAR

Ihpar Kaswara, Tomo Djudin, Syukran Mursyid
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak
Email : kswr.ihpr@gmail.com

Abstract

This research aimed to find out the effect of apperception of basic mathematical ability on students' to solve question on equilibrium rigid body and to find out differences in student ability to solve question on equilibrium rigid body reviewed by low, medium, and high of basic mathematics ability. The method of research used was pre-experimental research with one-Group Pretest-Posttest Design. The instruments were essay basic mathematics ability, pretest and posttest. The sample are 25 students' which were using the intac group method. Data collected was analysed using mean score while t test and anava one way was used to the test hypothesis The result shows that there is positive effect of apperception of basic mathematical ability on students' to solve question on equilibrium rigid body (P -value $< 0,05$). There are differences in student ability to solve question on equilibrium rigid body among the groups of low, medium, and high of basic mathematics ability (P -value $< 0,05$).

Keywords : *Apperception, Apperception on Basic Mathematics ability, Equilibrium rigid body*

PENDAHULUAN

Sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (IPA), pada dasarnya fisika bertujuan untuk mempelajari dan memberi pemahaman kuantitatif terhadap berbagai gejala atau proses alam. Pendekatan yang digunakan biasanya dengan memadukan hasil percobaan dan analisis matematis. Rumusan matematis akan memberikan kesederhanaan dalam memberikan konsep maupun memudahkan dalam memahami gejala fisika. Dengan demikian matematika memegang peranan yang sangat penting dalam menjelaskan konsep fisika (Ruwanto, 2009 : 2). Bagaimanapun penggunaan matematika kadang-kadang memang dianggap sebagai sumber kesulitan dalam mempelajari fisika (Giancoli, 2001). Karena umumnya hukum-hukum dasar dalam teori fisika diekspresikan dalam bahasa matematika (Kereh et al, 2014: 141). Selain itu dalam memecahkan soal-soal fisika, juga diperlukan perhitungan-perhitungan matematika (Mundilarto, 2002:10). Pengetahuan matematika menjadi prasyarat penting sebagai pengetahuan awal yang harus dimiliki siswa sebelum mempelajari fisika.

Kenyataannya, bahwa pengajaran fisika dan matematika secara terpisah merupakan suatu hambatan bagi siswa untuk menyerap materi pelajaran fisika secara optimal (Wardanik, 2009: xlv). Akibatnya saat proses belajar, siswa mungkin saja dapat kehilangan hubungan diantara keduanya. Mengingat matematika memiliki peran penting dalam fisika, dapat dikatakan bahwa memperoleh hubungan diantara kedua materi tersebut perlu dilakukan. Salah satu solusinya ialah dengan cara memberikan apersepsi diawal proses pembelajaran.

Menurut *Hebart* dalam (Nasution, 2012: 156), apersepsi dapat diartikan sebagai proses untuk memperoleh hubungan-hubungan antara tanggapan-tanggapan baru dengan bantuan tanggapan yang telah ada. Menurut Mansur (2015: 9) apersepsi adalah menghubungkan pelajaran lama dan pelajaran baru. Sedangkan Chatib (2016: 94), memaknai apersepsi sebagai pemberian stimulus khusus diawal pembelajaran guna memperoleh perhatian siswa. Stimulus khusus disini dapat berupa cerita motivasi, pengulangan materi sebelumnya, sekilas info ataupun berita kondisi

aktual (Mansur, 2015: 14). Dalam penelitian ini apersepsi yang dimaksud adalah pengulangan materi matematika yang telah dipelajari siswa sebelumnya yang berhubungan dengan materi fisika (kesetimbangan benda tegar) yang akan diajarkan.

Kesetimbangan benda tegar merupakan salah satu materi fisika yang memerlukan pengetahuan konsep dasar matematika. Contohnya, saat menguraikan vektor komponen-komponen gaya pada sistem setimbang, pengetahuan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku sangat dibutuhkan. Contoh lainnya ialah pada saat menentukan besar tiga buah gaya setimbang yang bekerja pada suatu partikel, dalam hal ini konsep aturan sinus dalam segitiga yang dibutuhkan. Oleh karena itu, untuk mempermudah menyelesaikan permasalahan-permasalahan (soal-soal) kesetimbangan benda tegar, maka siswa dapat membuat hubungan/kaitan dengan materi matematika yang telah dipelajarinya.

Namun berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran fisika kelas XI SMA Negeri 1 Sambas, diungkapkan bahwa secara umum siswa masih kebingungan dalam menerapkan konsep matematika pada soal-soal fisika yang berhubungan dengan matematika, terutama dalam menyelesaikan permasalahan vektor. Akibatnya siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal tersebut. Hal ini dapat dilihat dari perolehan hasil ulangan tengah semester yang masih rendah pada salah satu kelas yaitu kelas XI IPA 2, kurang dari 60 % siswa masih belum dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan.

Penelitian yang dilakukan *Study up* (2009) dalam (Obafemi, 2013 : 94) mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa menganggap fisika menarik, tetapi banyak dari mereka memiliki masalah dalam menggunakan matematika. Kebanyakan siswa mengakui mereka memahami konsep-konsep fisika, tetapi mereka tidak dapat menuliskannya kedalam bentuk persamaan matematika. Akibatnya seringkali siswa

terjebak pada penyelesaian masalah matematika daripada penyelesaian masalah fisika (Yusup, 2013).

Penelitian sebelumnya mengungkapkan, bahwa pemberian apersepsi dapat memberikan pengaruh positif terhadap kesiapan belajar siswa (Ningsih, 2013:10). Mariska, Kurniawan, dan Fatmaryanti (2013: 164) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif pada kelompok yang diawali dengan pemberian apersepsi. Choiriyah (2011: 65) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif pemberian apersepsi pada proses pembelajaran terhadap hasil belajar siswa.

Mencermati uraian diatas, pemberian apersepsi kemampuan dasar matematika untuk meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar dirasakan rasional untuk dilakukan. Adapun tujuan penelitian ini adalah: Untuk mengetahui pengaruh pemberian apersepsi kemampuan dasar matematika terhadap kemampuan siswa menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode eksperimen dengan bentuk *Pre-experimental Design* dengan rancangan *one-Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini dilakukan pada 37 siswa kelas XI IPA Disalah satu SMA Negeri di Kabupaten Sambas. Namun dalam pelaksanaannya hanya 28 siswa yang dapat mengikuti penelitian Instrumen pengumpul data penelitian meliputi tes kemampuan dasar matematika, tes awal dan tes akhir yang masing-masing berupa soal uraian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran dengan cara mengumpulkan data dari hasil tes awal dan tes akhir. Adapun tes kemampuan dasar matematika digunakan untuk mengelompokkan kemampuan matematika siswa (rendah, sedang dan tinggi), Sedangkan hasil tes awal dan tes

akhir serta hasil tes akhir yang telah dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan matematika masing masing dianalisis menggunakan uji t dan anava satu jalan.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu: 1) Tahap persiapan, 2) Tahap pelaksanaan penelitian 3) Tahap akhir.

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain:

(1) Melakukan pra-riset ke sekolah tujuan; (2) Menyusun perangkat pelaksanaan pembelajaran; (3) Melakukan validitas perangkat pelaksanaan pembelajaran kepada validator; (4) Merevisi perangkat pelaksanaan pembelajaran apabila terdapat ketidak-validan; (5) Menyusun kisi-kisi tes; (6) Menyusun instrumen tes berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat; (7) Menguji validitas instrumen tes oleh validator; (8) Merevisi instrumen tes apabila terdapat ketidak-validan; (9) Melakukan uji coba instrumen tes pada kelas uji coba; (9) Menganalisis hasil uji coba instrumen tes pada kelas ujicoba untuk mengetahui reliabilitas soal.

Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) Memberikan tes kemampuan dasar matematika pada kelas eksperimen; (2) Menganalisis hasil tes kemampuan dasar matematika; (3) Memberikan tes awal pada kelas eksperimen; (4) Melaksanakan pengajaran dengan pemberian apersepsi kemampuan dasar matematika pada kelas eksperimen; (5) Memberikan tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen.

Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir antar lain: (1) Menganalisis hasil tes; (2) Mendeskripsikan hasil analisis data dan memberikan kesimpulan sebagai jawaban dari rumusan masalah; (3) Menyusun laporan hasil penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Analisis data dalam penelitian ini berupa uji t yang digunakan untuk melihat perbedaan skor rata-rata kemampuan siswa menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar antara sebelum dan sesudah perlakuan, serta uji anava satu jalan yang digunakan untuk melihat perbedaan skor rata-rata kemampuan siswa menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar sesudah perlakuan yang telah dikelompokkan.

Hasil skor rata-rata kemampuan siswa menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar sebelum dan sesudah perlakuan disajikan pada tabel 1. Berdasarkan hasil uji normalitas kolmogorov-smirnov menunjukkan bahwa kedua skor rata-rata kemampuan siswa menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar sebelum dan sesudah perlakuan berdistribusi normal ($P\text{-value} = 0,723$ dan $0,835$) lebih besar dari $0,05 = 5\%$ (atau $p > 0,05$).

Tabel 1. Skor Rata-Rata Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Kesetimbangan Benda Tegar antara Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Skor	Kemampuan menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar	
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan
Rata-rata	14,61	47,07

Karena kedua skor rata-rata tersebut berdistribusi normal, maka uji t dapat digunakan. Adapun hasil uji t dapat dilihat pada tabel 2 dan nilai $P\text{-value}$ yang didapatkan sebesar $0,000$ lebih kecil dari $0,05 = 5\%$ (atau $p < 0,05$), sehingga H_0 : ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata yang signifikan kemampuan menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar antara sebelum dan sesudah pemberian apersepsi kemampuan dasar matematika. Dengan kata lain pemberian apersepsi kemampuan dasar matematika berpengaruh terhadap kemampuan siswa menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar.

Tabel 2. Hasil Uji T Dua Skor Rata-Rata Yang Saling Berhubungan

Kemampuan menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar	N	Skor Rata-Rata	Varians	<i>P- value</i>	Kriteria
Sebelum perlakuan	28	14,61	140,002	0.000	Ada perbedaan yang signifikan
Sesudah perlakuan	28	47,07	305,606		

Untuk memperkuat uji hasil uji t maka dilanjutkan dengan uji anava satu jalan. Sebelum melakukan uji anava satu jalan pengelompokan siswa berdasarkan tingkat kemampuan dasar matematika dilakukan. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3, dan hasil skor rata-rata kemampuan menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar yang telah dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan dasar disajikan pada tabel 4.

Selain itu, beberapa syarat sebelum menggunakan uji ini ialah skor rata-rata populasi (skor rata-rata kemampuan menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar sesudah perlakuan) harus berdistribusi normal dan varian ketiga kelompok homogen. Berdasarkan hasil uji homogenitas varian, menunjukkan bahwa varian ketiga kelompok yang dibandingkan homogen ($P\text{-value} = 0,536$ dengan $P > 0,05$).

Tabel 3. Pengelompokan Tingkat Kemampuan Dasar Matematika

Kriteria pengelompokan	kelompok	Skor rata-rata	N
Nilai kemampuan dasar matematika $\geq 80,83$	Atas (Kemampuan tinggi)	94,28	6
$28,91 \leq$ Nilai kemampuan dasar matematika $< 80,83$	Tengah (Kemampuan sedang)	50,67	17
$28,91 \leq$ Nilai kemampuan dasar matematika	Bawah (Kemampuan rendah)	21,87	5

Tabel 4. Skor Rata-Rata Kemampuan Menyelesaikan Soal Kesetimbangan Benda Tegar Sesudah Perlakuan yang Dikelompokkan Berdasarkan Tingkat Kemampuan Dasar Matematika

Skor rata-rata Kemampuan menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar sesudah perlakuan	Kelompok		
	Rendah	sedang	tinggi
	33,55	44,81	64,75

Uji sebelumnya menunjukkan bahwa skor rata-rata populasi berdistribusi normal maka uji anava satu jalan dapat digunakan. Hasil analisis anava satu jalan dapat dilihat pada tabel 5. Berdasarkan hasil analisis anava satu diperoleh *-value* sebesar 0,005. Karena *P-value* yang dihasilkan (0,005) lebih kecil dari

0,05 = 5% (atau $p < 0,05$), Maka H_0 : ditolak. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan skor rata-rata yang signifikan antara siswa dengan kemampuan matematika rendah, sedang dan tinggi. sesudah pemberian apersepsi kemampuan dasar matematika. Dengan kata lain terdapat perbedaan kemampuan

menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar antara kelompok siswa dengan kemampuan matematika rendah, sedang dan tinggi sesudah pemberian apersepsi kemampuan dasar matematika.

Karena kesimpulan uji anova menyatakan ada perbedaan skor rata-rata antara tiga kelompok diatas, maka analisis lanjut dilakukan dengan menggunakan metode *Tukey test*. Hasilnya menunjukkan:

Tabel 5. Hasil Uji Anava Satu Jalan

Kemampuan menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar sesudah perlakuan	N	Skor rata-rata	varians	<i>P- value</i>	Kriteria
Kelompok rendah	6	33,55	54,54	0,005	Ada perbedaan yang signifikan
Kelompok sedang	19	44,81	227,008		
Kelompok tinggi	5	64,75	305,05		

(1) Antara siswa dengan kemampuan dasar matematika tinggi dan rendah memiliki perbedaan rata-rata atau *Mean diffirence (I-J)* sebesar 31,2000 dengan *P-value* sebesar 0,005. Oleh karena koefesien *P-value* lebih kecil dari 0,05 artinya terdapat perbedaan yang signifikan skor rata-rata kemampuan menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar antara siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan rendah. Berdasarkan skor rata-rata pada tabel 3 menunjukan bahwa siswa dengan kemampuan dasar matematika tinggi lebih baik dibandingkan siswa dengan kemampuan dasar matematika rendah. (2) Antara siswa dengan kemampuan dasar matematika tinggi dan sedang memiliki perbedaan rata-rata atau *Mean diffirence (I-J)* sebesar 19,9338 dengan *P-value* sebesar 0,022. Oleh karena koefesien *P-value* lebih kecil dari 0,05 artinya terdapat perbedaan yang signifikan skor rata-rata kemampuan menyelesaikan soal kestimbangan benda tegar antara siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang. Berdasarkan skor rata-rata pada tabel 3 menunjukan bahwa siswa dengan kemampuan dasar matematika tinggi lebih baik dibandingkan siswa dengan kemampuan dasar matematika sedang.

sedang. (3) Antara siswa dengan kemampuan dasar matematika sedang dan rendah memiliki perbedaan rata-rata atau *Mean diffirence (I-J)* sebesar 11,2662 dengan *P-value* sebesar 0,303. Oleh karena koefesien *P-value* lebih besar dari 0,05 artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan skor rata-rata kemampuan menyelesaikan soal kestimbangan benda tegar antara siswa dengan kemampuan matematika sedang dan rendah atau kemampuan menyelesaikan soal kestimbangan benda tegar pada kedua kelompok ialah sama.

Pembahasan Penelitian

Perbedaan Skor Rata-Rata Kemampuan Menyelesaikan Soal Kesetimbangan Benda Tegar Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Berdasarkan hasil uji t, diperoleh bahwa adanya perbedaan yang signifikan kemampuan menyelesaikan soal antara sebelum dan sesudah perlakuan yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 2. Artinya pemberian apersepsi kemampuan dasar matematika berpengaruh terhadap kemampuan siswa menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar. Hasil ini sesuai

dengan temuan Choiriyah (2011: 65) dalam penelitiannya ia menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif pemberian apersepsi pada proses pembelajaran terhadap hasil belajar siswa.

Adanya pengaruh pemberian apersepsi kemampuan dasar matematika terhadap kemampuan siswa menyelesaikan soal, dikarenakan dengan adanya pemberian apersepsi guru dapat menghubungkan atau mengaitkan bahan apersepsi yaitu materi ajar kemampuan dasar matematika dengan materi inti (materi kesetimbangan benda tegar) yang sedang dipelajari, sehingga mempermudah siswa untuk memahami materi inti tersebut. Djamarah (2010: 144) mengungkapkan bahwa bahan pelajaran yang belum pernah didapatkan dan masih asing baginya, mudah diserap bila penjelasannya dikaitkan dengan apersepsi siswa. Proses mengaitkan informasi baru pada konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang inilah yang diartikan Ausubel sebagai belajar yang bermakna (Dahar, 1996: 111).

Selain itu menurut Mansur (2015: 13) pemberian apersepsi diawal pembelajaran dapat memberikan kesiapan kepada siswa untuk menerima instruksi atau materi pelajaran yang disampaikan oleh pendidik. Thorndike (dalam Sanjaya, 2007:116) juga mengungkapkan bahwa keberhasilan belajar seseorang sangat tergantung dari ada atau tidak adanya kesiapan belajar. Sejalan dengan hasil penelitian Ningsih (2013: 10), yang mengungkapkan bahwa pemberian apersepsi dapat memberikan pengaruh positif terhadap kesiapan belajar siswa.

Perbedaan Mutu Kemampuan Menyelesaikan Soal Kesetimbangan Benda Tegar antara Kelompok dengan Kemampuan Matematika Rendah, Sedang dan Tinggi

Untuk memperkuat hasil uji t maka dilanjutkan dengan uji anava satu jalan, yaitu dengan membandingkan skor rata-rata *posttest* pada kelompok yang memiliki kemampuan matematika rendah, sedang dan tinggi. Dari hasil perhitungan yang didapat pada tabel 5 ternyata menunjukkan adanya perbedaan rata-rata hasil skor belajar pada kelompok dengan kemampuan matematika rendah, sedang dan tinggi.

Karena terdapat perbedaan skor rata-rata yang signifikan pada uji anava maka dilanjutkan dengan uji-pasangan atau uji lanjut (*post hoc tests*) menggunakan *Tukey test*. Hasilnya menunjukkan perbedaan rata-rata hasil skor belajar terjadi antara kelompok kemampuan matematika tinggi dengan rendah dan kelompok kemampuan matematika tinggi dengan sedang, sedangkan antara kelompok dengan kemampuan matematika sedang dan rendah tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Adanya perbedaan hasil skor belajar antara kelompok kemampuan matematika tinggi dan rendah disebabkan karena pada siswa dengan kemampuan matematika tinggi telah memahami konsep matematika dengan baik. Menurut Riyadi dan Suprpto (2013: 76) pada dasarnya seseorang yang memahami konsep matematika akan dengan mudah pula memahami konsep fisika. Dengan memahami konsep fisika maka seseorang dengan mudah pula menyelesaikan soal-soal fisika apakah soal itu dalam bentuk konsep fisika itu sendiri maupun soal-soal fisika yang memerlukan perhitungan matematika (Wanhar dalam Riyadi dan Suprpto 2013: 76). Sejalan dengan temuan Wardanik (2009: 62) dalam kesimpulannya yang menyebutkan bahwa ada perbedaan pengaruh antara kemampuan awal Matematika siswa kategori tinggi dan rendah terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa. Siswa yang memiliki kemampuan awal Matematika kategori tinggi memiliki kemampuan kognitif Fisika yang lebih baik dari pada siswa yang memiliki kemampuan awal Matematika kategori rendah.

Dari analisis data yang diperoleh, peneliti juga menduga bahwa semakin tinggi kemampuan dasar matematika yang dimiliki siswa maka semakin tinggi pula peluang siswa untuk menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar dengan lebih baik. Hal ini ditunjukkan dari hubungan antara perolehan skor rata-rata kemampuan dasar matematika dan skor rata-rata kemampuan menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar setelah perlakuan antara kelompok tinggi dan rendah. Yaitu kelompok siswa dengan kemampuan matematika tinggi memiliki skor rata-rata kemampuan dasar matematika sebesar 94,28 dan skor rata-rata kemampuan menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar

setelah perlakuan ialah sebesar 64,75. Sedangkan kelompok dengan kemampuan matematika rendah memiliki perolehan skor rata-rata kemampuan dasar matematika sebesar 21,87 dan skor rata-rata kemampuan menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar setelah perlakuan ialah sebesar 33,55.

Tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok kemampuan matematika rendah dan sedang disebabkan karena masih ditemukan kendala-kendala dalam proses pembelajaran. Seperti siswa masih kesulitan menghubungkan konsep matematika yang telah diberikan kedalam konsep fisika, contohnya saat mencari nilai komponen-komponen gaya berdasarkan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan menentukan besar sudut berdasarkan sifat-sifat sudut dan garis dalam diagram benda bebas.

Selain itu siswa juga masih belum terlalu menguasai materi prasyarat fisika yang diperlukan, contohnya ketika menganalisis gaya-gaya yang bekerja pada suatu benda dan ketika memahami konsep torsi sehingga mereka kesulitan dalam memahami materi inti yang diberikan, hal tersebut sesuai dengan pendapat Rusilowati (2006: 100) bahwa sifat mata pelajaran Fisika salah satunya adalah bersyarat, artinya setiap konsep baru ada kalanya menuntut prasyarat pemahaman atas konsep sebelumnya. Oleh karena itu bila terjadi kesulitan belajar pada salah satu pokok bahasan akan terbawa ke pokok bahasan berikutnya, atau bila terjadi miskonsepsi akan terbawa sampai jenjang pendidikan berikutnya.

Kendala lainnya ialah saat pemecahan soal, siswa masih belum terbiasa dalam mempersentasikan masalah kedalam gambar, contohnya saat menggambarkan gaya-gaya yang bekerja pada diagram benda bebas. Hal inilah yang menyebabkan siswa sulit untuk menentukan langkah-langkah penyelesaian soal berikutnya. Menurut M. Yusup (2009: 2) Suatu konsep akan menjadi jelas ketika dapat dipresentasikan dalam bentuk gambar. Gambar dapat membantu memvisualisasikan sesuatu yang masih bersifat abstrak. Sejalan dengan pendapat Mundilarto (2002: 9-11) bahwa dengan adanya bantuan gambar siswa dapat

memahami soal secara keseluruhan dan mempermudah langkah-langkah penyelesaian.

Beberapa kendala yang ditemukan dalam proses pembelajaran diatas menurut peneliti menjadi faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Slameto (2006: 54) juga mengungkapkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar juga banyak jenisnya. Ia membaginya kedalam dua golongan yaitu faktor intern dan ekstern

Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar meliputi faktor kesehatan yaitu kesehatan dan cacat tubuh. Faktor psikologis yaitu intelegensi, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan. Faktor kelelahan yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani.

Sedangkan Faktor ekstren adalah faktor yang ada diluar individu yang meliputi faktor keluarga yaitu cara orang tua mendidik, relasi anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orangtua dan latar belakang budaya. Faktor sekolah yaitu metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pengajaran, waktu sekolah, standar pelajaran diatas ukuran, keadaan gedung, metode belajar serta tugas rumah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan analisis diperoleh kesimpulan bahwa: (1) pemberian apersepsi kemampuan dasar matematika berpengaruh terhadap kemampuan siswa menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar (2) Terdapat perbedaan kemampuan menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar antara siswa dengan kemampuan matematika rendah, sedang dan tinggi sesudah pemberian apersepsi kemampuan dasar matematika. Adapun uraian lebih rincinya sebagai berikut:

- (a) Kemampuan siswa menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar pada kelompok matematika tinggi lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa matematika rendah;
- (b) Kemampuan siswa menyelesaikan soal kesetimbangan benda tegar pada kelompok

matematika tinggi lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa matematika sedang;

(c) Kemampuan siswa menyelesaikan soal antara siswa dengan kemampuan matematika sedang dan rendah ialah sama.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, berikut ini diberikan beberapa saran untuk penelitian berikutnya: (1) Sebelum memulai mempelajari materi inti sebaiknya guru perlu memberikan apersepsi yang diperlukan. (2) Guru perlu mempertimbangkan kemampuan awal siswa, yaitu siswa dengan kemampuan awal rendah, sedang dan tinggi saat proses pembelajaran berlangsung. (3) Guru perlu memodelkan cara menyelesaikan soal dengan baik dan menggunakan multirepresentasi dalam menyelesaikan soal.

DAFTAR RUJUKAN

- Chatib, Munif. 2016. *Gurunya Manusia*. Bandung. Kaifa
- Choriyah, Nidaul. 2011. *Pengaruh Pemberian Apersepsi Tanya Jawab terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Aritmatika Sosial pada Peserta Didik Kelas VII Mts Nu Nurul Huda Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011*. Skripsi. Semarang. Institut Agama Islam Negeri Walisongo.
- Dahar, Ratna W, 1988. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Djamarah, Syaiful B. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Douglas, Giancoli. 2001. *Fisika edisi kelima jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Kereh, C.T et al, 2014. Korelasi Penguasaan Materi Matematika Dasar dengan Penguasaan Materi Pendahuluan Fisika Inti. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol. 10 No 2
- Mansur. 2015. *Menciptakan Pembelajaran Efektif Melalui Apersepsi*. E-Buletin. Februari. hal. 9. Makassar (http://www.lpmpsulsel.net/v2/index.php?option=com_content&view=article&id=327:pembelajaran-efektif-apersepsi&catid=42:ebuletin&Itemid=215)
- Mariska, Eko Setyadi Kurniawan dan Siska Desy Fatmaryanti. 2013. *Efektivitas Pemberian Apersepsi dan Motivasi dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Pokok Bahasan Gaya SMP Negeri 13 Purworejo*. *Jurnal*. Vol. 3 No. 2
- Mundilarto. 2002. *Kapita Selekta Pendidikan Fisika*. Universitas Negeri Yogyakarta. (<https://unyu.ac.id/sites/default/files/130681033/Bab%2520I%2520%26%2520II.pdf>)
- Nasution. 2012. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Ningsih. 2013. *Perbedaan Pengaruh Pemberian Apersepsi terhadap Kesiapan Belajar Siswa Mata Pelajaran IPS Kelas VII A*. Artikel Penelitian. Pontianak. Universitas Tanjungpura.
- Obafemi dan Ogunkunle. 2013. *Mathematics Abilities of Physics Students: Implication for the Application and Analysis of Sound Waves*. *Journal of Education and Practice*. (online) Vol 4, No. 24 (<http://iiste.org/journals>)
- Rusilowati, Ani. 2006. *Profil Kesulitan Belajar Fisika Pokok Bahasan Kelistrikan Siswa SMA Di kota Semarang*. *Jurnal Pend. Fisika Indonesia* Vol. 4, No. 2.
- Ruwanto, Bambang. 2009. *Gagasan Mengajarkan Fisika Matematik Di SMA*. Makalah Disajikan pada Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. Yogyakarta, Mei 16 (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/gagasan%20Mengajarkan%20Fisimat%20di%20SMA.doc>)
- Sagala, Syaiful. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Slameto. 2006. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Solaikah, Dian S dan Suroto. 2013. *Identifikasi Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial Ditinjau dari*

Perbedaan Kemampuan Matematika.
Jurnal Pendidikan Matematika. (Online),
Vol 1 No. 1, (<http://stkipgri.sidoarjo.ac.id%2Ffiles%2FIdentifikasi-Kemampuan-Siswa-dalam-Menyelesaikan-Soal-Aritmatika-Sosial-Ditinjau-dari-Perbedaan-Kemampuan-Matematika.pdf>)

Wardanik, Tri. 2009. *Pembelajaran Fisika dengan Metode Direct Instruction (DI) Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Gerak Melingkar Beraturan Di SMA Tahun 2008 / 2009.* Skripsi. Surakarta. Universitas Sebelas Maret.

Widiyanto, Mikha A. 2013. *Statistika Terapan Konsep & aplikasi SPSS/LISREL dalam Penelitian Pendidikan, Psikologi & Ilmu Lainnya.* Jakarta: Gramedia.

Wiranaputra dkk. 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran.* Jakarta: Universitas Terbuka

Yusup, Muhamad. 2013. *Pendekatan Pemodelan Matematik dalam Pembelajaran Fisika.* (https://www.Feprints.unsri.ac.id%2F1609%2F1%2FPendekatan_Pemodelan_Matematik_dalam_Pembelajaran_Fisika.pdf)

Yusup, Muhamad. 2009. *Multirepresentasi dalam Pembelajaran Fisika.* Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan FKIP Unsri. Palembang. 14 Mei

