

PENGUNAAN MODEL PEMECAHAN MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR ANALISIS PESERTA DIDIK PADA MATERI GRAVITASI NEWTON

Sabaruddin

Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Email: sabar11@rocketmail.com

ABSTRACT

Mathematical analytics Important, analytical skills When students are able to understand analysis in physics learning, students will be able to answer questions with questions that are different from the examples given by the teacher. The aim of studying the increased thinking of participants in cognitive taxonomy analysis in Newton's law materials was approved using problem solving learning models. Hypothesis testing is done by comparing the average value of the ability of the initial test (pre-test) and the average ability of the final test (post-test) of students. The process of testing the hypothesis will test the normality and homogeneity test as a requirement to use parametric statistics, namely by using the t-test. Based on the results of the study obtained a value of tcount (8.25) and ttable value at dk = 42 with a 95% confidence level obtained at 2.02. This shows that tcount > t table. So can it be concluded that the expansion of students' thinking analysis ideas on cognitive taxonomy in the legal material used uses problem solving learning models.

Keywords: problem solving, teaching-learning model, analytical thinking

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pendewasaan diri sendiri sehingga di dalam proses pengambilan keputusan terhadap suatu masalah yang dihadapi selalu disertai dengan rasa tanggung jawab yang besar. Berbicara tentang tantangan dan permasalahan pendidikan di Indonesia memasuki era globalisasi maka perlu dipersiapkan kegiatan pendidikan yang mampu membekali peserta didik dalam menghadapi tantangan hidup di masa depan, yaitu menyelenggarakan pendidikan yang tanggap terhadap tantangan era globalisasi. Untuk menghadapi tantangan tersebut, maka perlu melatih peserta didik agar mampu belajar secara mandiri dan berkembang kemampuan bernalar serta berpikirnya (Depdikbud, 2006).

Peningkatkan pendidikan tentu saja tidak terlepas dari guru dan proses mengajar sebagai kegiatan utama di sekolah, kegiatan pembelajaran bukan hanya transfer pengetahuan saja dari guru kepada siswa, akan tetapi keterlibatan siswa dalam menghubungkan dengan dunia kehidupannya. Meningkatkan kualitas proses dan hasil

belajar siswa maka pembelajaran dapat menggunakan pendekatan, strategi, model atau metode pembelajaran inovatif. Penggunaan model pembelajaran dan pendekatan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Rumusan kurikulum di berbagai negara menempatkan pengembangan keterampilan memecahkan masalah sebagai salah satu prioritas pengembangan.

Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik, hal ini terjadi karena proses pembelajaran hingga dewasa ini masih memberikan dominasi guru dan tidak memberikan akses bagi anak didik untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dalam proses berpikirnya (Trianto, 2010).

Fisika merupakan pelajaran yang cukup rumit, yang membutuhkan pemahaman dan pemikiran yang rasional. Jika ketika guru mengajar hanya menggunakan metode ceramah tanpa melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran, maka siswa cenderung pasif dan tidak memiliki minat untuk belajar, akibatnya siswa lebih banyak menunggu sajian yang diberikan guru. Kondisi ini terkadang menjadikan siswa enggan untuk belajar, kemudian merasakan kejenuhan dan keinginannya agar proses belajar cepat selesai. Pemahaman materi fisika memerlukan pemikiran dan penalaran agar dapat menyelesaikan masalah fisika. Penguasaan materi sains (fisika) diperlukan keterampilan berpikir dasar (Novak & Gowin, 1985) dan juga keterampilan berpikir kompleks (tinggi), termasuk berpikir kritis (Costa, 1985).

Pentingnya kemampuan berpikir analitis matematis, menjadikan kemampuan analitis matematis perlu perhatian khusus untuk dilatih kepada siswa di sekolah. Apabila siswa mampu memungsikan tingkat analisis dalam pembelajaran fisika, siswa akan mampu menyelesaikan soal-soal dengan kasus yang berbeda dari contoh yang diberikan oleh guru. Menurut Wina Sanjaya, kemampuan analisis adalah kemampuan menguraikan atau memecah suatu bahan pelajaran ke dalam bagian-bagiannya yang merupakan tujuan pembelajaran yang kompleks yang hanya mungkin dipahami oleh siswa yang telah dapat menguasai kemampuan memahami dan menerapkan (Wina Sanjaya, 2008).

Berdasarkan pendapat Wina Sanjaya tersebut dapat dipahami bahwa kemampuan berpikir analitis membutuhkan level kognitif siswa tingkat tinggi. Siswa dapat mencapai pengetahuan analisis ketika siswa telah menguasai level kognitif tingkat rendah yaitu pengetahuan, pemahaman, dan aplikasi. Hal serupa juga dikemukakan dalam taksonomi Bloom yang membagi daerah kognitif kedalam 6 aspek besar yang tersusun secara hirarki (terurut menurut kesukarannya), yaitu: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis,

sintesis, dan evaluasi, ketiga aspek terakhir itu termasuk untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah (Ruseffendi, 2006).

Merrill juga menguraikan bahwa menganalisis adalah menjabarkan komponen dengan membedakan dari bentuk, fungsi, tujuan, dengan rincian dalam menganalisis yaitu: membedakan, menyusun kembali, menandai (Dewi, 2007). Menurut Nasution, berpikir analisis berlangsung selangkah demi selangkah dan tiap langkah itu tegas dapat dijelaskan kepada orang lain (Nasution, 2003).

Analisis dapat dibedakan menjadi:

1. Analisis unsur-unsur, yaitu kemampuan untuk mengenali hal-hal yang tidak diketahui dan keterampilan membedakan fakta dari hipotesis.
2. Analisis hubungan, yaitu kemampuan untuk memahami hubungan dari ide-ide yang ada.
3. Analisis prinsip-prinsip keteraturan, yaitu kemampuan mengenal relevansi dan menghubungkan atau memberi kesimpulan dari teori-teori yang ada (Kinkin Suartini, 2007).

Permasalahan yang dihadapi dapat dikatakan masalah jika masalah tersebut tidak bisa dijawab secara langsung, karena harus menyeleksi informasi (data) terlebih dahulu, serta jawaban yang diperoleh bukanlah kategori masalah yang rutin (tidak sekedar memindahkan/mentransformasi dari bentuk kalimat biasa kepada kalimat matematika) (Nahrowi, 2006).

Menurut Colin Rose Malcom J. Nicholl (2011) kemampuan berpikir analitis dapat ditinjau dari berpikir analitis dalam pemecahan masalah yaitu, mendefinisikan secara pasti apa masalah yang sebenarnya, memiliki banyak gagasan, menyingkirkan alternatif yang paling kurang efisien dan membuang pilihan-pilihan yang tidak memenuhi kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, menentukan pilihan (opsi) ideal dengan melihat solusi terbaik yang memenuhi kriteria yang ditetapkan, mengetahui akibat dan dampak dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan pendapat diatas, yang dimaksud kemampuan berpikir analitis dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir analitis dimulai dengan:

- a. Mendefinisikan secara pasti apa masalah yang sebenarnya. Ini termasuk dalam definisi masalah dengan jelas
- b. Memiliki banyak gagasan. Ini termasuk dalam membuat beberapa pikiran alternatif.
- c. Menyingkirkan alternatif yang paling kurang efisien dan membuang pilihan-

pilihan yang tidak memenuhi kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Ini termasuk dalam mempersemit masalah

- d. Menentukan pilihan (opsi) ideal dengan melihat solusi terbaik yang memenuhi kriteria yang ditetapkan. Ini termasuk memilih dan memeriksa kosekuensi atau akibatnya
- e. Mengetahui akibat dan dampak dalam menyelesaikan masalah. Ini termasuk dalam akibat dan dampak tindakan yang dilakukan.

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan definisi bahwa kemampuan berpikir analisis peserta didik adalah kemampuan dalam menguraikan permasalahan matematis menjadi bagian-bagian sub masalah yang lebih kecil yang saling terkait untuk diselesaikan. Permasalahan Fisika adalah suatu permasalahan yang tidak dapat diselesaikan secara langsung yang hanya sekedar memindahkan informasi, tetapi terlebih dahulu mendata informasi yang terdapat dalam masalah tersebut.

Adapun indikator dari kemampuan berpikir analisis berdasarkan penjelasan diatas diantaranya:

1. Menguraikan masalah menjadi sub masalah.
2. Menghubungkan antara sub masalah fisika yang diketahui.
3. Menyelesaikan masalah fisika berdasarkan sub masalah yang diperoleh.

Gegne dalam Ida (2006) mengemukakan kegiatan pemecahan masalah (*problem solving*) dalam proses belajar dapat melatih kecakapan berpikir, karena proses belajar ini memungkinkan menghasilkan cara pemecahan yang baru. Pemecahan masalah merupakan bagian fundamental dari belajar fisika, pemecahan masalah merupakan cara memperoleh pengetahuan yang lebih baik dan lebih cepat, para siswa belajar bagaimana menerapkan secara benar pengetahuan yang telah didapatkan dan membantu mereka untuk melihat cara lebih rincian ketika mereka memecahkan masalah. Model pemecahan masalah (*problem solving*) dapat berlangsung bila seseorang dihadapkan pada suatu persoalan yang didalamnya terdapat sejumlah kemungkinan jawaban. Upaya menemukan kemungkinan jawaban itu merupakan suatu proses pemecahan masalah. Prosesnya itu sendiri, dapat berlangsung melalui suatu diskusi, atau suatu penemuan melaui pengumpulan data, baik diperoleh dari percobaan (eksperimen) atau data dari lapangan.

Metode pemecahan masalah adalah suatu cara pembelajaran dengan menghadapkan siswa kepada suatu masalah untuk dipecahkan atau diselesaikan secara konseptual masalah terbuka dalam pembelajaran.

Pemecahan masalah (*problem solving*) adalah penggunaan metode dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih siswa menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi atau perorangan maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama. Metode pemecahan masalah (*problem solving*) juga dikenal dengan metode *brainstorming*, karena merupakan sebuah metode yang merangsang dan menggunakan wawasan tanpa melihat kualitas pendapat yang disampaikan oleh siswa. Guru disarankan tidak berorientasi pada metode tersebut, akan tetapi guru hanya melihat jalan pikiran yang disampaikan oleh siswa, pendapat siswa, serta memotivasi siswa untuk mengeluarkan pendapat mereka, dan sesekali guru tidak boleh tidak menghargai pendapat siswa, sesekali pun pendapat siswa tersebut salah menurut guru (Yamin, 2007)

Tujuan utama dalam pemecahan masalah adalah (1) untuk memperjelas dan memperkuat konsep-konsep, prinsip, hukum bidang studi; (2) untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam keterampilan intelektual, strategi dan prosedur sehingga dapat menampilkan perkembangan intelektual (Selvaratnan, dkk, 2008). Keberhasilan pemecahan masalah menurut Lee ditentukan oleh tiga variabel yang masing-masing terdapat dua variabel (Toth, Z., dan Sebestyen. 2009).

1. Pengetahuan

- a. Pengetahuan khusus: pengetahuan yang berkaitan langsung dengan masalah.
- b. Pengetahuan tidak spesifik yang relevan: pengetahuan yang berhubungan dengan area subjek masalah.

2. Keterkaitan

- a. Keterkaitan konsep: keterkaitan antara konsep-konsep yang terlibat dalam pemecahan masalah
- b. Ide asosiasi: hubungan antara informasi yang diambil dari struktur pengetahuan yang ada dan faktor eksternal

3. Masalah keterampilan

- a. Masalah keterampilan menerjemah: kemampuan untuk memahami, menganalisis, menafsirkan dan menetapkan soal yang diberikan.
- b. Pengalaman sebelum pemecahan masalah: pengalaman sebelumnya dalam menyelesaikan masalah yang sama.

Pemecahan masalah dapat dipandang sebagai suatu proses dimana pembelajaran menemukan perpaduan rumus, aturan dan konsep yang sudah dipelajari sebelumnya dan selanjutnya menerapkannya untuk memperoleh cara pemecahan pada situasi atau keadaan baru, secara demikian juga merupakan proses belajar yang baru. Berdasarkan pengertian tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik pembelajaran pemecahan masalah yaitu:

- 1) Belajar menemukan
- 2) Aturan, rumus, konsep dan pengetahuan terdahulu
- 3) Memperoleh cara pemecahan
- 4) Situasi baru
- 5) Proses belajar baru

Selain itu siswa mampu untuk menggunakan suatu prinsip dan aturan umum dari pengalaman memecahkan masalah. Berdasarkan pengertian di atas, maka melalui pembelajaran pemecahan masalah memberikan siswa kemampuan memecahkan masalah melalui pengalaman secara nyata. Selain itu, melalui pembelajaran pemecahan masalah memberikan kemampuan kepada setiap siswa dalam memecahkan masalah dengan cepat, otomatis, efisien dan efektif.

Metode pemecahan masalah (*problem solving*) dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah (Sanjaya, 2006). Sanjaya berpendapat bahwa terdapat tiga ciri utama dari metode pemecahan masalah yaitu:

- 1) Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi pemecahan masalah ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa mulai dari aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.
- 2) Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi. *Problem solving* menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah yang ada maka tidak mungkin ada proses pembelajaran.
- 3) Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu; sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.

Model pemecahan masalah peneliti gunakan pada penelitian ini adalah pemecahan masalah menurut Polya. Goege Polya mengungkapkan pemecahan masalah (*Problem Solving*) bahwa untuk menentukan jalan keluar dari suatu yang sukar dan penuh rintangan untuk mencapai tujuan (Suryani, 2009).

Tabel 1. Tahapan Pembelajaran Pemecahan Masalah Polya

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1. Memahami Masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan mengajukan fenomena atau demonstrasi atau fenomena untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap 2. Merencanakan Penyelesaian	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3 Menyelesaikan Masalah	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4. Melakukan Pengecekan	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Sumber: (G. Polya, 1973)

Peningkatan kualitas proses pembelajaran melalui model belajar pemecahan masalah diharapkan mampu meningkatkan interaksi, sikap dan keterampilan berpikir, maupun proses kognitif. Oleh sebab itu, model pembelajaran yang diimplementasikan adalah model belajar pemecahan masalah. Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas dan betapa pentingnya meningkatkan berpikir tingkat tinggi dan pemecahan masalah dalam pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa. Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka masalah penelitian yaitu: Apakah dengan penggunaan model pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan kemampuan berpikir analisis peserta didik berdasarkan taksonomi kognitif pada MAN Kembang Tanjong.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *Pre-eksperimen* adalah penelitian eksperimen yang hanya menggunakan satu kelas tanpa menggunakan kelas kontrol. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*One Group Pretest and Posttest Design*" yaitu sekelompok subjek dikenai perlakuan untuk jangka waktu tertentu, pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, dan pengaruh perlakuan diukur dari perbedaan antara pengukuran awal dengan pengukuran akhir. yang menjadi populasi adalah seluruh peserta didik kelas XI di MAN 7 Pidie. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI IPA 1 di MAN 7 Pidie (Kembang Tanjong). Soal tes diberikan dalam bentuk pilihan ganda yang berjumlah 10 butir soal, setiap soal terdiri dari 4 pilihan jawaban a, b, c, d dan e. Tes bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir analisis peserta didik berdasarkan taksonomi kognitif.

Analisis data dilakukan dengan bantuan *microsoft office excel*. Adapun langkah-langkah dilakukan dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

a. Merumuskan hipotesis

Hipotesis (H_a): Terdapat peningkatan kemampuan berpikir analisis peserta didik berdasarkan taksonomi kognitif pada materi hukum newton gravitasi menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah.

Hipotesis (H_0): Tidak terdapat peningkatan kemampuan berpikir analisis peserta didik berdasarkan taksonomi kognitif pada materi hukum newton gravitasi menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis dilakukan dengan teknik uji statistik yang cocok dengan distribusi data yang diperoleh. Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata kemampuan tes awal (*pre-test*) dan rata-rata kemampuan tes akhir (*post-test*) peserta didik. Proses pengujian hipotesis akan meliputi uji normalitas dan uji homogenitas varians sebagai syarat untuk menggunakan statistik parametrik, yakni dengan menggunakan uji-t.

Uji homogenitas Varians dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil mempunyai varians yang homogen atau tidak. Salah satu teknik statistik yang

digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok adalah dengan varians. Setelah homogenitas data diketahui, digunakan uji-t dengan rumus Uji-t (t-test) *Separated Varian*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data maka diperoleh kemampuan berpikir analisis peserta didik untuk perlakuan sebagai berikut:

Tabel 2. Deskripsi Data Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Analisis

DATA KELAS IPA 1		
DATA	TES AWAL	TES AKHIR
N	22	22
RATA-RATA	22,73	84,09
STDEV	25,48	23,84
MIN	0,00	50,00
MAX	50,00	100,00
VAR	649,35	568,18

Berdasarkan Tabel. 2 terlihat bahwa skor rata-rata pos test kemampuan berpikir analisis peserta didik yang diajarkan dengan model pemecahan masalah adalah 84,09 dan standar deviasi adalah 23,84 sedangkan pada pre test memiliki skor rata-rata kemampuan berpikir analisis peserta didik adalah 22,48 standar deviasi adalah 25,48. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor rata-rata antara kedua tes tersebut.

Hal ini tentu sesuai dengan prinsip-prinsip belajar yang menuntut siswa mampu membangun sendiri konsep-konsep dari materi yang dipelajarinya. Model pemecahan masalah yang digunakan dalam pembelajaran materi ini, sangat memungkinkan siswa untuk berlatih berpikir analisis yang ada disekitarnya dengan bantuan. Namun demikian, untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata pada kedua tes tersebut secara signifikan, maka dilakukan pengujian statistik. Tahap pengujian yang akan dilakukan dengan pengujian rata-rata, yaitu dimulai dengan homogenitas data untuk dapat menentukan uji statistik parametrik yang akan digunakan.

Uji Homogenitas data tes awal dan tes akhir kemampuan berpikir analisis peserta didik. Analisis berikutnya adalah dengan melakukan uji homogenitas untuk mengetahui populasi varians apakah data tersebut mempunyai varians yang sama atau berbeda.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Data Tes Awal dan Tes Akhir Kemampuan Berpikir Analisis Peserta Didik.

Uji Homogenitas Varian		
	Tes Awal	Tes Akhir
Rata2	22,73	84,09
STDEV	25,48	23,84
Varian	649,35	568,18
Dk	21	21
F (hitung)	1,14	
F (tabel 0,05;22,22)	1,95	
Kesimpulan	Homogen	

Pada Tabel 3 di atas terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, hitung artinya kedua varian homogen, sehingga dapat diasumsikan bahwa data tes awal dan tes akhir dengan *varians* yang sama (homogen).

Uji perbedaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan berpikir analisis peserta didik berdasarkan taksonomi kognitif pada materi hukum newton gravitasi di MAN 7 Pidie (Kembang Tanjong) kelas XI dengan menggunakan model pemecahan masalah. Setelah diketahui bahwa data skor tes awal dan tes akhir berasal dari *varians* yang homogen, kemudian dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata tes akhir dengan menggunakan uji *dependen t-test*.

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian. Hipotesis yang akan diuji adalah:

Hipotesis

Hipotesis (H_0): Tidak terdapat peningkatan kemampuan berpikir analisis peserta didik berdasarkan taksonomi kognitif pada materi hukum newton gravitasi menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah.

Hipotesis (H_a): Terdapat peningkatan kemampuan berpikir analisis peserta didik berdasarkan taksonomi kognitif pada materi hukum newton gravitasi menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah.

Setelah harga t_{hitung} diperoleh, maka selanjutnya t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan sampel $n_1 = n_2$, dan varian homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) maka dapat digunakan rumus uji-t *pooled varian*, dengan derajat kebebasannya $(dk)=n_1+n_2-2$. Kriteria pengujian untuk daerah penerimaan dan penolakan hipotesis adalah sebagai berikut:

- Tolak H_0 , dan Terima H_a , jika :

$$t_{hitung} > t_{tabel}$$

- Terima H_0 dan Tolak H_a , jika :

$$t_{hitung} \leq t_{table}$$

Taraf signifikansinya $\alpha = 0,05$.

Hasil uji perbedaan rata-rata kemampuan berpikir analisis peserta didik dapat dilihat pada rangkuman hasil perhitungan yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Uji Perbedaan Rata-Rata Kemampuan Berpikir Analisis Peserta Didik

	t_{tabel} (0,05)	t_{hitung}	Dk	Keputusan
<i>Hasil Tes</i>	2,02	8,25	42	Terima H_a

Dari tabel 4 terlihat bahwa nilai t_{hitung} (8,25) dan nilai t_{tabel} pada $dk=42$ dengan derajat kepercayaan 95% diperoleh sebesar 2,02. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Ini memberi kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir analisis peserta didik berdasarkan taksonomi kognitif pada materi hukum newton gravitasi menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah.

Berdasarkan deskripsi data hasil penelitian, kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pemecahan masalah secara signifikan dapat kemampuan berpikir analisis peserta didik. Tinjauan ini didasarkan dari hasil uji-t dengan diperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ (8,25 > 2,02) dengan taraf kepercayaan 95% sehingga hasil penelitian adalah signifikan. Hal ini berarti, terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan berpikir analisis peserta didik yang dibelajarkan dengan model pemecahan masalah. Hasil penelitian ini didukung oleh (Eko Swistoro Warimun, 2012) berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa program pembelajaran dengan model pemecahan masalah dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah.

Secara teoritis model pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir analisis peserta didik karena peserta didik dituntut untuk memahami masalah-masalah yang berbentuk matriks dalam kehidupan sehari-hari. Model pemecahan masalah juga membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah secara sistematis dan menambah kreatifitas peserta didik khususnya dalam pemecahan masalah. Model pemecahan masalah memerlukan waktu yang banyak untuk menyelesaikan masalah matematika. Model ini sangat baik sebagai pembelajaran yang kognitifisme yang mendorong adanya hubungan stimulus-respon pada pendidik dan peserta didik.

Menurut teori konstruktivisme pengetahuan bukan merupakan kumpulan fakta dari suatu kenyataan yang sedang dipelajari, melainkan sebagai konstruksi kognitif seseorang terhadap objek, pengalaman, ataupun lingkungannya. Oleh karena itu, dalam belajar harus diciptakan lingkungan yang mengundang atau merangsang perkembangan otak atau kognitif peserta didik (Semiawan, 1997). Jadi, model pemecahan masalah sesuai dengan teori konstruktivisme yang melibatkan peran aktif peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan menghasilkan hasil belajar yang meningkat.

Dalam penerapan model pemecahan masalah didalam kelas masih terdapat kekurangan diantaranya beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan pembelajaran, misalnya terbatasnya alat-alat laboratorium menyulitkan siswa untuk melihat dan mengamati serta akhirnya dapat menyimpulkan kejadian atau konsep tersebut, Memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran yang lain, serta siswa terkadang merasa bosan dengan aplikasi matrik berbentuk masalah sehari-hari yang terlihat sulit untuk diselesaikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan data dan analisis hasil penelitian yang telah dilakukan tentang model pemecahan masalah untuk kemampuan berpikir analisis peserta didik berdasarkan taksonomi kognitif pada materi hukum newton gravitasi di MAN 7 Pidie (Kembang Tanjong) kelas XI dapat disimpulkan bahwa nilai t_{hitung} (8,25) dan nilai t_{tabel} pada $dk=42$ dengan derajat kepercayaan 95% diperoleh sebesar 2,02. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Ini memberi kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir analisis peserta didik berdasarkan taksonomi kognitif pada MAN Kembang Tanjong yang diajarkan dengan model pemecahan dalam pembelajaran fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Reneka Cipta.
- Dewi Salma Prawiradilaga, 2007. *Prinsip Desain Pembelajaran (Instructional Design Principles)*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Cetakan kedua.
- Janulis, P. Purba. 2012. *Pemecahan Masalah dan Penggunaan Strategi Pemecahan Masalah. Artikel. P.J.Purba*.

- Kinkin Suartini, 2007. *Urgensi Pertanyaan dalam Pembelajaran Sains dengan Metode Discovery-Inquiry*, dalam Gelardan Munasprianto, *Pendekatan Baru dalam Pembelajaran Sains dan Matematika Dasar*, Jakarta: PIC UIN Jakarta.
- Nahrowi Adjie dan Maulana, 2006, *Pemecahan Masalah Matematika*, Bandung: UPI Press.
- Nasution, 2003. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Rose Colin dan Nicholl Malcolm J. 2011. *Accelerated Learning*. Bandung: Nuansa.
- Ruseffendi, 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*, Bandung: Tarsito.
- Selvaratnan, M, dan Canagaratna. 2008. *Problem-Solution Maps To Improve Students' Problem Solving Skill. Division of Chemical Education*. 85: 381-384.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Toth, Z., dan Sebestyen. 2009. *Relationship Between Students' Knowledge Srtucture and Problem Solving Strategy in Stoichimetric Problem based on the Chemical Equation. Eurasian J. Phys. Chem. Educ.* 1: 8-20.
- Trianto, 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Konsep Landasan, dan Implementasinya pada Kurklulum Tibkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, Jakarta: Kencana.
- Yamin, Martinis. 2007. *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.