

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI POKOK ASAM BASA

IMPLEMENTATION THE MODEL OF PROBLEM BASED LEARNING TO TRAINING PROBLEM SOLVING SKILL ON ACID BASE

Nadia Seprena Devi dan *Ismono

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya

email: ismono@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah setelah diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah pada materi pokok asam basa. Dengan subjek penelitian yang digunakan sebanyak 35 siswa kelas XI IPA 5 SMA Negeri 1 Waru Sidoarjo. Design penelitian ini menggunakan *One Grup Pretest-Posttest Design*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi keterlaksanaan sintaks model pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa, lembar penilaian keterampilan pemecahan masalah, dan lembar angket respon siswa. berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah pada pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga memperoleh hasil kriteria sangat baik dengan skor rata-rata 82,95%; 94%; 96%. (2) Aktivitas siswa yang paling dominan adalah aktivitas aktif berpendapat dan aktivitas dalam memecahkan masalah sehingga memperoleh presentase lebih besar dibandingkan aktivitas yang lainnya. (3) Hasil belajar keterampilan pemecahan masalah siswa pada setiap pertemuan mengalami peningkatan dibuktikan dengan skor *N-gain skor* 0,62 dengan kriteria sedang. (4) Respon positif siswa selama proses pembelajaran terhadap seluruh pertanyaan memperoleh presentase sebesar 90,85% dengan kriteria sangat baik.

Kata kunci: pembelajaran berbasis masalah, keterampilan pemecahan masalah, asam basa.

Abstract

The purpose of this research is to know the problem solving skill after applying the problem based learning model on the basic material of acid base. With the subject of research used as many as 35 students class XI IPA 5 SMA Negeri 1 Waru Sidoarjo. This research design is One Group Pretest-Posttest Design. The research instruments used were observation sheet of instructional model syntax, student activity observation sheet, assessment of problem solving skill, and student response questionnaire. based on the results of the research show that: (1) The implementation of problem-based learning model at the first meeting until the third meeting obtained the results of very good criteria with an average score of 82.95%; 94%; 96%. (2) the most dominant student activity is active activity of opinion and activity in solving the problem so that get percentage bigger than other activity. (3) The result of learning problem solving skill of students at each meeting has increased is proved by score $<g> 0,62$ with medium criterion. (4) students' positive response during the learning process on all questions obtained a percentage of 90.85% with very good criteria.

Keywords : problem based learning, problem solving skill, acid base.

PENDAHULUAN

Pembelajaran Kurikulum 2013 adalah pembelajaran kompetensi dengan memperkuat proses pembelajaran dan penilaian autentik untuk mencapai aspek kompetensi. Pembelajaran yang dicapai tidak hanya untuk meningkatkan pengetahuan saja, namun harus dilengkapi tiga konsep pendidikan abad 21 diantaranya keterampilan belajar dan berinovasi keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja dan bertahan dengan menguasai sejumlah keterampilan untuk hidup (*life skills*)[1].

Proses pembelajaran dalam Kurikulum 2013 ditekankan melalui pendekatan *scientific*, yaitu pembelajaran yang mendorong siswa lebih mampu dalam (1) mengamati, (2) menanya, (3) mencoba/ mengumpulkan data, (4) mengasosiasi/ menalar, dan (5) mengkomunikasikan. Dalam pendekatan *scientific* menuntun siswa untuk dapat melakukan proses ilmiah untuk mendapatkan suatu konsep, sehingga pembelajarannya berpusat pada siswa[2]. Standar Kompetensi Lulusan yang berbasis pada Kompetensi pada Abad 21 telah ditetapkan untuk memenuhi kebutuhan masa depan dan menyongsong

Generasi Emas Indonesia Tahun 2045[3]. Keterampilan dalam abad 21 ini antara lain : (1) keterampilan global (kesadaran global dan kemandirian), (2) kerjasama global (keterampilan kerjasama, penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi), (3) pertumbuhan informasi (keterampilan berpikir kritis dan penyelesaian masalah), (4) perkembangan kerja dan karier (keterampilan melakukan inovasi yang bersifat *fleksibel* dan *adaptable*), (5) perkembangan ekonomi (keterampilan tanggap terhadap informasi)[4]. Kompetensi-kompetensi inilah yang menjadi *21st Century Skills*.

Permendikbud Nomor 61 Tahun 2014 yang menyatakan bahwa berpikir kritis, membuat keputusan, dan memecahkan masalah yang kompleks secara lintas bidang keilmuan merupakan kebutuhan kompetensi masa depan yang diperlukan oleh siswa. Kemampuan masalah memiliki suatu kelebihan yaitu diantaranya mampu membantu siswa dalam kecepatan mengingat dan kelancaran memikirkan hipotesis, melatih kemampuan untuk membimbing dan memberi petunjuk kepada diri sendiri untuk menemui jawaban yang tepat, serta mampu membantu siswa dalam ketajamannya dalam membedakan konsep-konsep.

Hal ini sejalan dengan Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang pemecahan masalah, yaitu untuk memperkuat pendekatan ilmiah (*scientific*), tematik terpadu (tematik antar mata pelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran) perlu diterapkannya pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery learning*). Dalam upaya untuk mendorong kemampuan siswa untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka digunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*problem based learning*)[2].

Model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari, kemampuan memecahkan masalah, dan keterampilan menerapkan konsep. Pembelajaran berbasis masalah mempunyai ciri-ciri yaitu: (1) mengajukan pertanyaan atau masalah, (2) berfokus pada interdisiplin, (3) penyelidikan otentik, (4) mengembangkan dan menyajikan artefak dan benda pajang, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pembelajaran berbasis masalah utamanya dilaksanakan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir,

memecahkan masalah, dan kemampuan intelektual[5].

Berdasarkan hasil pra penelitian 45,71% siswa menyatakan kesulitan pada materi asam basa dan dari hasil wawancara guru, kesulitan siswa dalam memahami materi dikarenakan terlalu banyak teori dan hitungan serta kurang tepatnya guru dalam menerapkan model pembelajaran dalam suatu materi. Selain itu juga, tes kemampuan awal untuk mengetahui kemampuan keterampilan dalam pemecahan masalah, didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam indikator menyatakan masalah dengan presentase 65,71%; menyatakan hipotesis dengan presentase 34,28%; menata dan mengumpulkan data dengan presentase 47,14%; dan mengevaluasi hipotesis berdasarkan data dengan presentase 27,86%. Kemampuan siswa dalam pemecahan masalah secara keseluruhan masih kurang maksimal terutama pada aspek menyatakan hipotesis dan mengevaluasi hipotesis berdasarkan data, sehingga perlu upaya dilatihkannya keterampilan pemecahan masalah di SMA Negeri 1 Waru.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu pra eksperimental. Sasaran dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA 5 SMAN 1 Waru di semester genap tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 35 siswa.

Design penelitian ini menggunakan *One group pretest posttest design*. *One group pretest posttest design* merupakan eksperimen yaitu diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir siswa. Design ini dapat digambarkan sebagai berikut[6]:

$O_1 \times O_2$

Keterangan:

O_1 = nilai *pretest* (sebelum diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah)

O_1 = Perlakuan (penerapan model pembelajaran berbasis masalah)

O_1 = nilai *pretest* (setelah diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah)

Dalam pelaksanaan penelitian, perangkat pembelajaran yang digunakan yaitu silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Sedangkan instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa, lembar penilaian

keterampilan pemecahan masalah, dan angket respon siswa.

Metode observasi, metode tes, dan metode angket merupakan metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini. Untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah dan aktivitas siswa menggunakan metode observasi. Keterampilan pemecahan masalah digunakan metode tes untuk mengetahui pemahaman pada materi asam basa. Tes ini diberikan saat awal dan akhir pembelajaran pada setiap pertemuan. Repon siswa digunakan metode angket untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah yang telah dilakukan.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah, analisis data penilaian keterampilan pemecahan masalah, analisis data aktivitas siswa dan analisis data angket respon siswa.

Analisis data yang digunakan untuk mengamati keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{Keterlaksanaan Tahapan Per Sintak} = \frac{\text{skor tahapan per sintak}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Analisis data yang digunakan untuk mengamati aktivitas siswa pada setiap 3 menit pada proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{Aktivitas Siswa} = \frac{\sum \text{frekuensi aktivitas siswa yang muncul}}{\sum \text{frekuensi aktivitas keseluruhan}} \times 100\%$$

Analisis data hasil belajar keterampilan pemecahan masalah dilakukan berdasarkan skor yang diperoleh oleh siswa sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Nilai hasil belajar keterampilan pemecahan masalah dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Keterampilan Pemecahan Masalah} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Nilai ketuntasan belajar untuk keterampilan pemecahan masalah apabila nilai yang diperoleh mencapai ≥ 75 . Persentase ketuntasan klasikal dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ketuntasan klasikal} = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas}}{\sum \text{seluruh siswa}} \times 100\%$$

Ketuntasan klasikal yang harus dipenuhi adalah $\geq 75\%$. Selanjutnya dianalisis dengan menghitung rata-rata skor gain ($\langle g \rangle$), skor $\langle g \rangle$

dapat menunjukkan peningkatan keterampilan penyelesaian masalah setelah dilakukannya penerapan model pembelajaran, yang dihitung dengan rumus :

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}} \quad [7]$$

Analisis angket respon siswa dihitung setiap persentasenya untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan pembelajaran berbasis masalah pada materi asam basa. Persentase dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\%P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

F = jumlah respon untuk jawaban yang bernilai positif atau negatif

N = jumlah seluruh siswa

Respon siswa dikatakan positif apabila mencapai persentase $\geq 61\%$ siswa yang menjawab pertanyaan dengan jawaban positif.

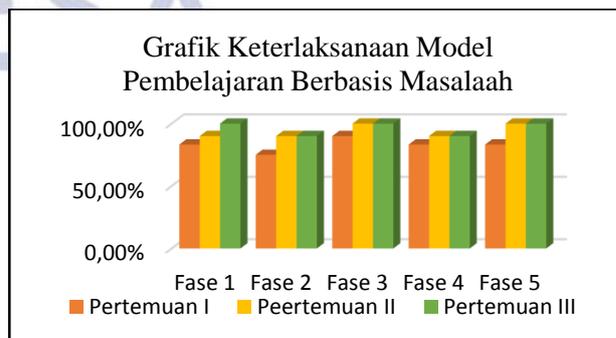
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa, keterampilan pemecahan masalah dan respon siswa.

1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah diamati oleh tiga pengamat mahasiswa jurusan kimia UNESA dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah

Hal ini bertujuan untuk mengetahui guru pada saat pembelajaran berlangsung yang disesuaikan dengan RPP yang telah dibuat. Penilaian keterlaksanaan menggunakan rentang nilai 0-4 dengan kriteria yang diadaptasi dari skala Likert. Berikut merupakan grafik keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah pada gambar 1.



Gambar 1 Grafik Keterlaksanaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Keterangan:

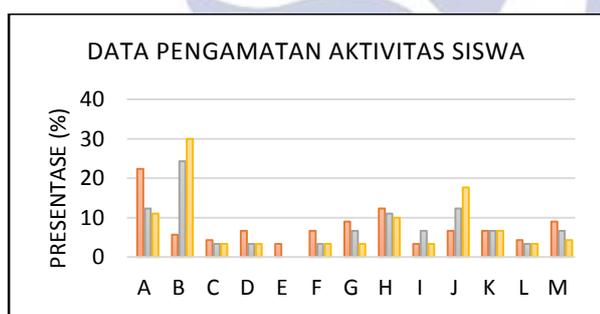
- Fase 1 Orientasi siswa kepada masalah
- Fase 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar
- Fase 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok
- Fase 4 Mengembangkan dan mengajukan hasil karya
- Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa keterlaksanaan setiap sintaks pada pertemuan satu sampai pertemuan tiga mendapat kriteria sangat baik karena mendapat persentase $\geq 61\%$. Hal ini menunjukkan langkah-langkah model pembelajaran telah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran dengan baik.

Ibrahim mengatakan pembelajaran berbasis masalah utamanya dilaksanakan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual[5].

2. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa merupakan segala kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Aktivitas siswa ini diukur setiap 3 menit sekali oleh pengamat. Aktivitas siswa diamati berdasarkan kategori pada lembar observasi aktivitas siswa. Berikut merupakan data pengamatan aktivitas siswa pada gambar 2.



Gambar 2 Diagram Batang Data Pengamatan Aktivitas Siswa

Keterangan:

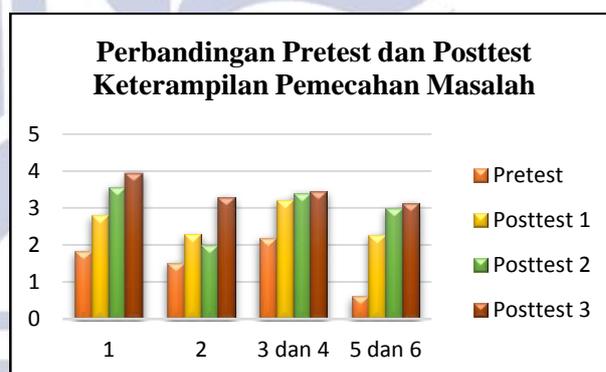
- A. Siswa mendengarkan atau memperhatikan penjelasan guru
- B. Siswa aktif berpendapat
- C. Siswa membaca fenomena pada LKS
- D. Siswa menyampaikan hasil percobaan
- E. Siswa melakukan kegiatan yang tidak relevan dengan Kegiatan Belajar Mengajar
- F. Siswa menyatakan rumusan masalah
- G. Siswa menyatakan hipotesis
- H. Siswa melakukan percobaan dengan teliti

- I. Siswa menuliskan data hasil percobaan pada tabel hasil pengamatan
- J. Siswa berdiskusi dengan kelompok
- K. Siswa menganalisis data hasil percobaan dengan menjawab soal yang ada dalam LKS
- L. Siswa membuat kesimpulan
- M. Siswa mengevaluasi hipotesis berdasarkan data

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa aktivitas siswa yang dilaksanakan pada proses pembelajaran sesuai dengan aspek keterampilan pemecahan masalah. Siswa sudah melakukan aktivitas pembelajaran dengan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah berlatih keterampilan pemecahan masalah selama proses pembelajaran.

3. Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan pemecahan masalah siswa yang dilatihkan melalui model pembelajaran berbasis masalah dapat diketahui dengan pemberian soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal keterampilan pemecahan masalah sebelum diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah. Sedangkan soal *posttest* yang diberikan kepada siswa bertujuan untuk mengetahui kemampuan keterampilan pemecahan masalah setelah diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah. Berikut merupakan data perbandingan *pretest* dan *posttest* pada gambar 3.



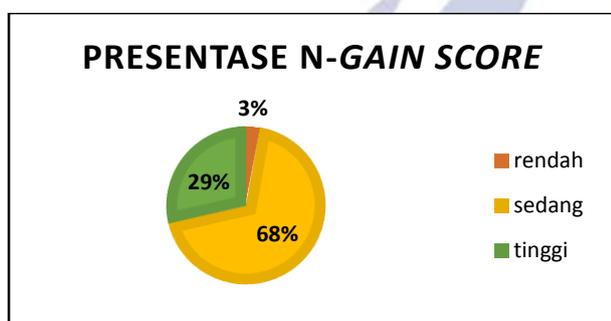
Gambar 3 Diagram Batang Perbandingan *Pretest* dan *Posttest*

Keterangan:

- 1 = Menyatakan masalah
- 2 = Menyatakan hipotesis
- 3 dan 4 = Menata dan mengumpulkan data
- 5 dan 6 = Mengevaluasi hipotesis berdasarkan data

Berdasarkan Gambar 3 tersebut menunjukkan bahwa nilai *pretest* dan *posttest* perkomponen keterampilan pemecahan masalah yaitu: menyatakan masalah, menyatakan hipotesis,

menata dan mengumpulkan data, dan mengevaluasi hipotesis berdasarkan data di setiap pertemuan dari pertemuan pertama sampai pertemuan tiga mengalami peningkatan yang signifikan. Selain itu juga, terlatihnya keterampilan keterampilan pemecahan masalah dapat lihat pada peningkatan *N-gain score* sebesar 0,62 dengan kategori sedang. Adanya peningkatan *N-gain score* menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah mampu memahami keterampilan pemecahan masalah. Vygostky berpendapat bahwa, pemberian makna oleh siswa kepada pengalamannya yaitu dapat melalui proses penghubungan pengetahuan yang baru dengan pengetahuan sebelumnya dan dapat mengkonstruksikan makna yang baru[8].



Gambar 4 Presentase *N-gain score*

Berdasarkan gambar 4 menunjukkan bahwa diagram presentase perbandingan *N-Gain score* yang memperoleh kategori rendah sebesar 3% dengan jumlah siswa sebanyak 1 siswa, kategori sedang sebesar 68% dengan jumlah siswa sebanyak 24 siswa, dan kategori tinggi sebesar 29% dengan jumlah siswa sebanyak 10 siswa. Perbedaan kategori *N-Gain score* ini dikarenakan kemajuan perkembangan belajar siswa berbeda-beda setiap individu. Selama tiga kali pertemuan siswa sudah menunjukkan peningkatan berturut-turut dalam belajar dengan menggunakan keterampilan pemecahan masalah meskipun tidak semua siswa mengalami peningkatan dengan kategori tinggi. Piaget menyatakan bahwa seluruh siswa tumbuh dan berkembang melewati urutan perkembangan yang sama, namun perkembangan itu berlangsung pada kecepatan yang berbeda-beda[9]. Untuk itu guru tidak boleh membandingkan siswa satu dengan siswa yang lainnya dan guru harus memaklumi perbedaan perkembangan setiap siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Dengan ini Hal ini dapat dikatakan keterampilan pemecahan

masalah dengan model pembelajaran berhasil dengan melihat perolehan dari *N-Gain score*.

4. Respon Siswa

Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan angket respon terhadap pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah. Angket respon berisi pertanyaan-pertanyaan yang terkait mengenai pendapat siswa pada pembelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan kriteria jawaban Ya dan Tidak. Perhitungan yang digunakan yaitu adaptasi dari skala Guttman. Respon positif siswa dikatakan baik bila mendapat nilai $\geq 61\%$.

Hasil respon positif menunjukkan bahwa 97,14% siswa merasa senang dengan adanya penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk melatih keterampilan pemecahan masalah yang diberikan selama mempelajari materi asam basa. 85,71% siswa merasa lebih muda dalam memahami materi larutan asam basa dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah. 91,43% siswa dapat menyatakan masalah. 83,86% siswa dapat menyatakan hipotesis. 97,14% siswa menata dan mengumpulkan data. 94,28% siswa dapat menganalisis data. 94,28% siswa mengevaluasi hipotesis berdasarkan data. Dan 85,71% siswa merasa tidak kesulitan ketika belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah.

Dengan ini secara umum respon siswa yang ditimbulkan positif dengan rata-rata presentase sebesar 90,85% dengan kategori sangat baik. Siswa memberikan respon positif terhadap kegiatan pembelajaran dan perangkat yang digunakan[10].

PENUTUP

Simpulan

Simpulan yang didapat berdasarkan analisis hasil penelitian yakni:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah untuk melatih keterampilan pemecahan masalah pada materi asam basa telah diperoleh rata-rata presentase sebesar 82,95% pada pertemuan 1; 94% pada pertemuan 2; dan 96% pada pertemuan 3. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan tiga kali pertemuan berjalan dengan baik dan mendapatkan kriteria sangat baik.
2. Keterampilan pemecahan masalah siswa dikatakan berhasil terlatih dengan siswa mengalami peningkatan keterampilan

pemecahan masalah yang dianalisis dengan *N-Gain score* 0,62 dengan kategori sedang.

3. Respon positif siswa terhadap penerapan model pembelajaran berbasis masalah ditunjukkan dengan perolehan rata-rata persentase sebesar $\geq 90\%$ dengan kriteria sangat baik.

Saran

1. Penelitian pada penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk melatih keterampilan pemecahan masalah kurang mempertimbangkan waktu ketika mengerjakan soal tes. Untuk peneliti selanjutnya perlu untuk mempertimbangkan jumlah soal dengan waktu yang digunakan selama mengerjakan soal tes.
2. Pada keterampilan pemecahan masalah menyatakan hipotesis dan mengevaluasi hipotesis berdasarkan data mendapat rata-rata rendah dibandingkan menyatakan masalah dan menata dan mengumpulkan data, untuk itu peneliti selanjutnya perlu untuk lebih memperhatikan dan membimbing siswa dalam mengerjakan soal tes agar mendapatkan nilai yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wijaya, Etistika Y., Sudjimat, Dwi A., Amat Nyoto. 2016. "Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global" in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*, Universitas Kanjuruhan Malang – Malang, 2016. ISSN: 2528-259X, Vol. 1.
2. Permendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
3. Permendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
4. Haryono, 2017. "Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran Abad 21". *Scientific Journal of Unnes*. (Online). <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/>. Diakses Mei 2017.
5. Ibrahim dan Nur. 2000. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah edisi kedua*. Surabaya: Unesa University Press.
6. Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta
7. Hake, R. 2002. Lessons From The Physics Education Reform Effort. *Conservation Ecology* 5(2) : 28. (Online). <http://www.consecol.org/vol5/iss2/art28/>. Diakses 17 Mei 2017.
8. Nur, M. 2008. *Pengajaran Berpusat Pada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis Dalam Pengeajaran Edisi Kelima*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
9. Robert, E Slavin. 2010. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
10. Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
11. Herjinda, Windha dan Muchlis. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pokok Asam Basa Kelas XI SMAN 2 Magetan*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya