

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMP PADA SUB MATERI ASAM BASA GARAM DENGAN PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*

Mochammad Khoirul Huda

Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail :
mochammadhuda@mhs.unesa.ac.id

Erman

Dosen Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail :
Erman@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan pemahaman konsep siswa terhadap penerapan model *discovery learning*. Jenis penelitian ini yaitu deskriptif kuantitatif dengan rancangan *One Group Pretest Posttest Design*. Subjek penelitian yang digunakan adalah siswa kelas VII-A SMP UNESA 2 Surabaya. Hasil peningkatan pemahaman konsep siswa terlihat dari *gain score* ternormalisasi bahwa sebanyak 16 siswa termasuk dalam kriteria tinggi, 9 siswa dalam kriteria sedang, dan 2 siswa yang tergolong rendah. Tujuh aspek pemahaman konsep siswa yang yang diteliti menghasilkan peningkatan dengan kriteria tinggi pada aspek interpretasi, memberikan contoh, dan menjelaskan sedangkan pada aspek mengklasifikasikan, meringkas, menginferensi, dan membandingkan termasuk dalam kriteria sedang. Hasil ini menyatakan bahwa pemahaman konsep siswa pada sub materi asam basa garam mengalami peningkatan.

Kata Kunci: *discovery learning*, pemahaman konsep

Abstract

The objectives of this reasearch is to determine improvement of students' concept undstanding to implementation of discovery learning model. This research is descriptive quantitative with One Group Pretest And Posttest Design. The subject in this research are class VII-A in SMP UNESA 2 Surabaya. The improvement of student concept understanding showed by gain score, it shows that as many as 16 students are included in high category, 9 students are included in medium category, and 2 students are included in low one. Three from seven aspects of students' concept understanding studied in this research have improved with high category, those are interpretation, giving examples, and explaining. Four other aspects, classifying, summarizing, inferring, and comparing have improved with medium category. The results shows that implemetation of discovery learning model could improve students' concept understanding in acid base and salt topic.

Key Words: *discovery learning, concept undstanding*

PENDAHULUAN

Kehidupan saat ini terdapat berbagai permasalahan yang semakin kompleks yang membutuhkan penguasaan ilmu pengetahuan. Salah satu ilmu pengetahuan adalah Ilmu Pengetahuan Alam yang disingkat IPA. Terdapat berbagai permasalahan yang dapat dipecahkan dengan IPA, karena IPA merupakan ilmu yang mencari jawaban atas berbagai gejala alam yang terjadi pada kehidupan.

Pembelajaran IPA harus memberikan ruang yang dapat melatih proses pemecahan masalah dan tumbuh berkembangnya sikap ilmiah dalam kehidupan nyata (Depdiknas, 2005). Kemendikbud (2013) mengemukakan

bahwa harapan utama dari pembelajaran IPA adalah siswa aktif membangun pengetahuannya dan dapat menggunakan penalarannya dalam memahami dan memecahkan masalah yang ada. Pembelajaran IPA akan memberikan pengalaman langsung kepada siswa, sehingga dapat meningkatkan kemampuan untuk menerima, menyimpan, dan mengaplikasikan konsep yang telah dipelajarinya (Permendikbud, 2014).

Pemahaman konsep dalam pembelajaran IPA merupakan salah satu masalah yang cukup serius dalam dunia pendidikan saat ini. Berdasarkan data survei TIMSS yang dikoordinasikan oleh IEA, Indonesia menempati urutan ke-40 dari 42 negara dengan skor 406 dengan objek yang diuji adalah siswa kelas 8 pada TIMSS 2011,

sedangkan pada TIMSS 2015 objek yang diuji hanya siswa kelas 4 SD dan Indonesia menempati urutan ke-45 dari 48 negara dengan skor 397. Secara umum kemampuan sains siswa di Indonesia berada pada tahapan terendah (*Low International Benchmark*) karena masih di bawah nilai rata-rata (500) TIMSS. Data tersebut diterbitkan ulang oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Penilaian TIMSS berdasarkan tingkat pemecahan masalah terhadap matematika dan sains. Siswa dapat memecahkan suatu masalah sains jika siswa tersebut terlebih dahulu memahami konsep yang saling berkaitan. Berdasarkan data tersebut TIMSS mengungkapkan bahwa siswa di Indonesia belum memahami konsep dengan baik.

Hasil wawancara dengan guru IPA kelas VII di SMP UNESA 2 Surabaya pada bulan Oktober 2017 diperoleh informasi bahwa pada saat pembelajaran pada materi klasifikasi materi terutama pada sub materi asam, basa, dan garam siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran sehingga mereka kesulitan dalam memahami konsep yang ada pada materi asam, basa, dan garam. Hal ini ditunjukkan dengan nilai siswa pada materi klasifikasi materi yang belum mencapai KKM sebesar 70% siswa. Nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) mata pelajaran IPA di SMP UNESA 2 Surabaya yaitu ≥ 75 . Hasil angket pra-penelitian menunjukkan bahwa 83% siswa merasa kesulitan dalam pelajaran IPA karena dalam proses pembelajaran guru lebih banyak menjelaskan materi dengan ceramah sehingga pengetahuan yang diperoleh kurang mengena karena siswa tidak berpartisipasi secara aktif dalam memahami konsep materi yang diajarkan. Hasil tes pra-penelitian juga didapatkan bahwa 81% pemahaman konsep siswa mengenai konsep asam, basa, dan garam masih tergolong rendah. Diduga model pembelajaran dan media pembelajaran tersebut kurang merangsang aktivitas dan pemahaman konsep siswa.

Kemendikbud (2013) mengungkapkan bahwa salah satu pembelajaran yang mengutamakan siswa aktif dalam menemukan konsep sendiri yaitu pembelajaran dengan model *discovery*. Model pembelajaran *discovery* atau yang sering disebut penemuan adalah model pembelajaran yang berdasar atas pandangan konstruktivisme, artinya siswa menemukan dan mengorganisasi pemahamannya sendiri dalam proses pembelajaran (Slavin, 1991).

Pembelajaran *discovery* merupakan pembelajaran yang melatih siswa untuk menemukan konsep dengan cara melakukan pengamatan atau percobaan kemudian mengolah data atau informasi yang diperoleh berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan (Sani, 2014). Pengamatan atau percobaan yang dilakukan siswa untuk menyelidiki sendiri permasalahan yang diberikan dapat melatih siswa untuk berpikir kritis dan analisis ketika memecahkan masalah yang dihadapi.

Ilahi (2012) mengatakan salah satu kelebihan dari pembelajaran penemuan (*discovery learning*) adalah dapat memperbaiki, meningkatkan proses kognitif dan keterampilan siswa. Kunci dalam proses ini adalah usaha penemuan dimana usaha penemuan bergantung pada bagaimana cara belajarnya. Proses pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* akan memperkuat konsep yang dimiliki siswa, karena memperoleh kepercayaan dalam bekerja sama dengan siswa lainnya dan pengetahuan yang diperoleh akan bertahan lama karena pada proses pembelajaran siswa secara pribadi menguatkan ingatan, pengertian, dan transfer pengetahuannya (Kemendikbud, 2013). Potensi dalam diri siswa akan lebih mudah untuk dikembangkan karena pemahaman yang di dapat dari usahanya sendiri sehingga tujuan pembelajaran akan tercapai.

Fakta tersebut menunjukkan model *discovery learning* dapat dijadikan sebagai model pembelajaran IPA pada sub materi asam, basa, dan garam di kelas VII yang nantinya akan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Model *discovery learning* dalam proses pembelajaran dapat menjadikan siswa lebih aktif dan proses pembelajaran yang terjadi benar-benar terpusat pada siswa.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian *pre-experimental design* dengan rancangan penelitian yang digunakan *One Group Pretest Posttest Design*. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-A SMP UNESA 2 Surabaya yang berjumlah 27 siswa yang terdiri dari 16 laki-laki dan 11 perempuan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes. Instrumen penelitian menggunakan lembar soal *pretest* dan *posttest* yang memuat 7 aspek pemahaman konsep.

Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menggunakan *gain score* ternormalisasi untuk mengetahui katagori peningkatan pemahaman konsep siswa. Peningkatan pemahaman konsep setiap aspek juga diketahui melalui *gain score* ternormalisasi.

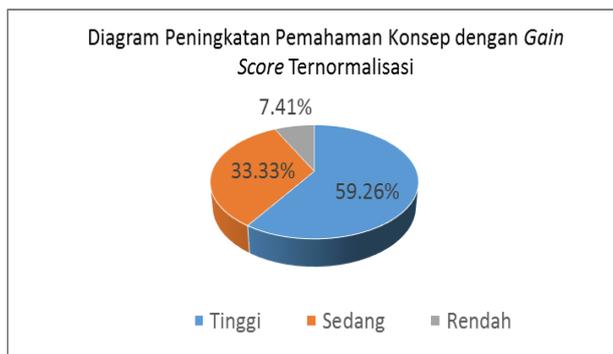
HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan pemahaman konsep diperoleh dengan pemberian tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan yaitu penerapan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dan tes akhir (*posttest*) setelah menerapkan model *discovery learning*. Nilai rata-rata dan standar deviasi pada tes awal (*pretest*) sebesar $30,70 \pm 14,451$ dan pada tes akhir (*posttest*) sebesar $80,00 \pm 10,284$.

Berdasarkan nilai rata-rata pemahaman konsep pada *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep setelah diterapkannya

model *discovery learning*. Hasil penelitian yang didapatkan sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Widiadnyana, dkk. (2014) yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah siswa. Kistian, *et al.* (2017) menyatakan bahwa metode *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar pada pelajaran matematika.

Peningkatan pemahaman konsep siswa dapat dilihat dari hasil *gain score* ternormalisasi. Berikut Gambar 1 menyajikan hasil rekapitulasi hasil *gain score* ternormalisasi kelas VII-A yang berjumlah 27 siswa.



Gambar 1 Diagram Peningkatan Pemahaman Konsep dengan *Gain Score* Ternormalisasi

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa setelah kegiatan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* terjadi peningkatan pemahaman konsep. Terdapat 59,26% atau sebanyak 16 siswa yang termasuk dalam kategori tinggi, 33,33% atau sebanyak 9 siswa yang termasuk dalam kategori sedang, dan 7,41% atau sebanyak 2 siswa yang termasuk dalam kategori rendah.

Perbedaan peningkatan pemahaman konsep menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyerap pembelajaran berbeda-beda. Terdapat siswa yang memiliki daya serap tinggi, sedang, dan rendah. Dikarenakan peneliti masih belum mengetahui kemampuan akademik dari masing-masing siswa sehingga membuat peneliti tidak bisa memberikan perhatian lebih pada siswa yang memiliki daya serap rendah. Maarif (2016) mengemukakan proses belajar butuh sedikit perlakuan berbeda pada kelompok siswa yang kurang mampu dalam pembelajaran. Guru harus lebih sabar dalam membimbing dan menginformasikan kepada siswa ketika kurang memahami suatu konsep.

Menurut Putra (2013) penerapan proses pembelajaran menggunakan model *discovery* (penemuan) mengandalkan kesiapan berpikir, siswa yang kemampuan berpikirnya lambat akan merasa kebingungan dalam menemukan hubungan antar konsep, sedangkan siswa kemampuan berpikirnya tinggi akan memonopoli kegiatan

pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning*.

Pada pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dibutuhkan kesiapan baik guru maupun siswa agar dalam pelaksanaan setiap fase dari *discovery learning* ini dapat terlaksana dengan baik. Hal ini dibutuhkan karena pada saat fase *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah) siswa harus membuat hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan hasil identifikasi masalah sehingga diperlukan pengetahuan awal yang berhubungan dengan permasalahan tersebut. Teori belajar konstruktivisme mengemukakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya bila aturan-aturan itu sudah tidak sesuai lagi. Pelaksanaan pada fase tersebut dapat terlaksana dengan baik jika ada kesiapan pada diri siswa.

Gain score ternormalisasi juga digunakan untuk menentukan kategori peningkatan pemahaman konsep tiap aspek. Berikut hasil *gain score* ternormalisasi skor tiap aspek terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Peningkatan Pemahaman Konsep Tiap Aspek

No	Aspek Pemahaman Konsep	\sum Skor Pretest (Si)	\sum Skor Posttest(Sf)	Smaks	N-gain	Kategori
1	Interpretasi	140	325	405	0.70	Tinggi
2	Memberikan Contoh	235	580	675	0.78	Tinggi
3	Mengklasifikasikan	80	300	405	0.68	Sedang
4	Meringkas	195	330	405	0.64	Sedang
5	Menginferensi	65	185	270	0.59	Sedang
6	Membandingkan	15	90	135	0.63	Sedang
7	Menjelaskan	135	350	405	0.80	Tinggi

Aspek interpretasi, memberikan contoh dan menjelaskan termasuk dalam kategori tinggi. Pemahaman pada aspek interpretasi berkembang saat siswa melakukan penafsiran dari suatu pernyataan. Hal ini dapat terlihat pada fase-fase dari *discovery learning* terutama pada fase *data collection* (pengumpulan data) dan *data processing* (pengolahan data). Pada fase ini siswa dilatih untuk menginterpretasikan atau menyimpulkan mengenai data yang diperoleh dari hasil percobaan/pengamatan.

Pemahaman pada aspek memberikan contoh berkembang saat siswa melakukan percobaan pada fase *data collection* (pengumpulan data) dimana siswa diberikan beberapa contoh dari asam, basa, dan garam untuk mengetahui sifat dari contoh tersebut siswa akan menyelidiki sendiri dengan melakukan percobaan.

Pemahaman pada aspek menjelaskan diperoleh siswa melalui fase *generalization* (menarik kesimpulan) dimana pada tahap ini akan terjadi proses konstruksi

pengetahuan pada siswa dengan adanya proses induksi dari hal-hal khusus yang ditemukan pada percobaan menuju hal-hal umum yang akan menjadi kesimpulan pembelajaran. Konstruksi pengetahuan akan memberikan penjelasan konsep pada benak siswa sehingga memberikan pemahaman konsep pada diri siswa tersebut. Menurut Ausubel (dalam Dahar, 2011) dapat diperoleh melalui formasi konsep dan asimilasi konsep. Pemerolehan pengetahuan melalui proses induktif sendiri erat kaitannya dengan formasi konsep.

Pada aspek mengklasifikasikan, meringkas, menginferensi, dan membandingkan termasuk dalam kategori sedang. Aspek ini dapat dapat berkembang melalui model *discovery learning* karena dalam setiap fasenya telah memberikan pembelajaran yang bermakna mulai dari mengidentifikasi masalah sampai dengan megeneralisasi atau menarik kesimpulan dalam menemukan konsep-konsep yang ada. Martaida, *et.al.* (2017) mengemukakan melalui pembelajaran *discovery* siswa diberi kesempatan untuk menemukan sesuatu melalui eksperimen. Kegiatan eksperimen dapat melatih siswa untuk terampil dalam memperoleh dan memproses informasi melalui kegiatan berfikir dengan mengikuti prosedur ilmiah, seperti terampil mengamati, mengukur, mengklasifikasikan, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan temuan. Suryani, dkk. (2016) mengungkapkan peningkatan penguasaan konsep siswa terjadi karena disebabkan oleh adanya pemrosesan informasi yang efektif.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada sub materi asam basa garam. Peningkatan pemahaman konsep siswa pada sub materi asam basa garam dapat dilihat dari hasil uji *N-gain* dengan presentase 59,26% atau sebanyak 16 siswa berkategori tinggi, 33,33% atau sebanyak 9 siswa berkategori sedang, dan 7,41% atau sebanyak 2 siswa yang berkategori rendah. Peningkatan pemahaman konsep juga terlihat dari peningkatan setiap aspek pemahaman konsep yang mengalami peningkatan dengan kategori tinggi pada aspek interpretasi, memberikan contoh, dan menjelaskan sedangkan pada aspek mengklasifikasikan, meringkas, menginferensi, dan membandingkan termasuk dalam kategori sedang.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disampaikan saran-saran sebagai berikut :

1. Penerapan model *discovery learning* hendaknya ada persiapan antara guru dan siswa supaya hasil pembelajaran yang didapatkan bisa maksimal.
2. Pada proses pembelajaran hendaknya guru memberikan perhatian lebih pada siswa yang memiliki pemahaman konsep yang rendah pada materi tersebut.
3. Guru hendaknya mengatur tempat duduk agar ketika kegiatan diskusi kelompok setiap siswa dapat berperan aktif dalam berdiskusi

DAFTAR PUSTAKA

- Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2005. Materi Pelatihan Terintegrasi Ilmu Pengetahuan Alam: *Landasan Teori dalam Pengembangan Model Pengajaran*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Pendasmen Direktorat Pend. Lanjutan Pertama.
- Kemendikbud. 2013. Materi Pelatihan Guru: *Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kosasih, E. 2014. *Strategi Belajar & Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya.
- Kistian, Agus. Armanto, Dian dan Sudrajat, Ajat. 2017. "The Effect of Discovery Learning Method on The Math Learning of The V SDN 18 Students of Banda Aceh, Indonesia". *British Journal of Education*. Vol. 5(11): pp.1-11.
- Martaida, T. Bukit, N & Ginting, E., M. 2017. "The Effect of Discovery Learning Model on Student's Critical Thinking and Cognitive Ability in Junior High School". *Journal of Research & Method in Education*. Vol. 7(6): hh. 01-08.
- Maarif, Samsul. 2016. "Improving Junior High School Students' Mathematical Analogical Ability Using Discovery Learning Method". *International Journal of Research in Education and Science*. Vol. 2(1): hh. 114-124
- Permendikbud. 2014. *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Putra, Sitiatava Rizema. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2014. *Pembelajaran saintifik untuk kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Slavin, Robert E.1991. *Educational Psychology: Theory and Practice 3rd*. Johns Hopkins University: Allyn and Bacon Publishers.
- Suryani, W. Suyatno & Erman. 2016. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Model Siklus

Belajar Hipotetik Deduktif Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Larutan Asam Basa di SMA”. *Journal Pendidikan Sains Pascasarjan Universitas Negeri Surabaya*. Vol. 6(1): hh. 1224-1229.

Widiadnyana, I.W. Sadia, I.W dan Suastra I.W. 2014. “Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP”. *Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 4

