

**EFEKTIVITAS PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN
SISTEMIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS
DAN PRESTASI BELAJAR KIMIA PESERTA DIDIK
KELAS XI SEMESTER II SMA N 1 PENGASIH
TAHUN AJARAN 2015/2016**

**THE EFFECTIVENESS OF SYSTEMIC LEARNING APPROACH
TOWARD ANALYTICAL THINKING SKILL AND STUDENT
ACHIEVEMENT IN LEARNING CHEMISTRY IN XI
GRADE OF 2nd SEMESTER SMA 1 PENGASIH
IN THE ACADEMIC YEAR OF 2015/2016**

Nur Fitriyana dan Marfuatun, M. Si.

Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

e-mail: afu_djalil@yahoo.com

Abstrak

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir analitis dan prestasi belajar kimia peserta didik kelas XI Semester II SMA Negeri 1 Pengasih Tahun Ajaran 2015/2016 sebelum dan sesudah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sistemik, dan hubungan antara kemampuan berpikir analitis dengan prestasi belajar kimia peserta didik tersebut sesudah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sistemik.

Penelitian ini merupakan penelitian *pre experimental design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pengasih yang terbagi menjadi lima kelas. Sampel yang digunakan berjumlah dua kelas yaitu kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji T dan analisis korelasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (a) terdapat perbedaan kemampuan berpikir analitis dan prestasi belajar kimia peserta didik kelas XI Semester II SMA Negeri 1 Pengasih Tahun Ajaran 2015/2016 sebelum dan sesudah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sistemik, (b) kemampuan berpikir analitis berhubungan dengan peningkatan prestasi belajar kimia peserta didik tersebut sesudah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sistemik dengan nilai korelasi sebesar 0,484.

Kata kunci : pendekatan pembelajaran sistemik, kemampuan berpikir analitis,
prestasi belajar

Abstract

The objectives of this research were to know the differences of analytical thinking skill and student achievement in learning chemistry for XI grade of 2nd semester SMA 1 Pengasih in the academic year of 2015/2016 before and after using systemic learning approach, and to know the correlation between the two in learning chemistry after using systemic learning approach.

This research was a pre-experimental research design. The populations were the students of XI grade of science programme who were divided into five classes. The sample consists of two classes which was XI science 1 and XI science 3. The sampling technique used is purposive sampling. The hypothesis was tested using T-test and correlation analysis.

The results showed that (a) there were a differences of analytical thinking skill and student achievement in learning chemistry of students grade XI 2nd Semester SMA 1 Pengasih in the academic year of 2015/2016 between before and after using systemic learning approach, (b) analytical thinking skill correlated with the increase of student achievement in learning chemistry of that students after using systemic learning approach with the correlation value of 0,484.

Keywords : systemic learning approach, analytical thinking skill, student achievement

PENDAHULUAN

Kimia merupakan mata pelajaran dalam bidang ilmu pengetahuan alam yang dipelajari di SMA. Banyak peserta didik yang menganggap kimia sebagai mata pelajaran yang sulit. Menurut hasil penelitian Sirhan [1] konsep kimia yang bersifat abstrak menjadi hal utama yang menyebabkan peserta didik kesulitan dalam belajar kimia. Terlebih lagi banyak konsep maupun perhitungan yang harus dipahami, dan konsep dalam mata pelajaran kimia saling terkait satu sama lain. Banyak peserta didik yang tidak memahami keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lainnya.

Pada pembelajaran kimia yang ideal, peserta didik diharapkan dapat berperan aktif. Agar peserta didik dapat berperan aktif, diperlukan pendekatan pembelajaran yang variatif. Namun pada kenyataannya, selama ini pendekatan pembelajaran yang digunakan hanya bersifat linier. Pembelajaran seperti ini membuat peserta didik jenuh dan menganggap bahwa pelajaran menjadi membosankan, sulit, dan membuat kemampuan berpikir peserta didik

tidak berkembang. Rendahnya kemampuan berpikir kimia peserta didik berdampak pada prestasi belajar kimia peserta didik.

Prestasi belajar kimia peserta didik merupakan salah satu indikator ketercapaian tujuan pembelajaran kimia. Pengalaman belajar yang diperoleh dari proses pembelajaran kimia dapat terwujud melalui penggunaan pendekatan pembelajaran yang bervariasi dan berpusat pada peserta didik. Menurut Zaitoon (Al-Bashaireh, 2011) [2] pendekatan yang berpusat pada peserta didik dapat meningkatkan hasil dari suatu proses pembelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik adalah pendekatan sistemik.

Menurut Fahmy dan Lagowski [3] pendekatan pembelajaran sistemik adalah suatu pendekatan yang menggunakan suatu susunan konsep-konsep melalui sistem interaksi yang menghubungkan antar konsep-konsep tersebut menjadi lebih jelas. Melalui pendekatan ini, di dalam mata pelajaran kimia, konsep-konsep yang saling berhubungan disusun dalam suatu diagram siklik. Pendekatan

pembelajaran sistemik bertujuan agar peserta didik dapat memahami hubungan antar konsep dengan materi yang sedang dibahas kemudian peserta didik dapat mengingat kembali materi yang sudah ia dapat sebelumnya sehingga kemampuan untuk menganalisis suatu permasalahan dalam pembelajaran kimia menjadi baik.

Selain itu, pendekatan pembelajaran sistemik mengacu pada teori belajar Ausubel, yaitu *meaningful learning* [4], sehingga diharapkan peserta didik dapat memiliki tingkat pemikiran lebih tinggi dalam memahami suatu konsep (*high order thinking level*).

Dengan meningkatnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, salah satunya adalah kemampuan berpikir analitis maka peserta didik dapat berfikir secara menyeluruh mengenai konsep-konsep yang ada di dalam kimia, tanpa melupakan bagian-bagian kecil dari konsep yang sudah ia miliki sebelumnya. Adanya kemampuan berpikir analitis pada peserta didik dapat membantu peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan-

permasalahan yang ada dalam kimia dengan mudah. Sehingga, dengan meningkatnya kemampuan berpikir analitis peserta didik maka prestasi belajar kimia peserta didik juga akan meningkat.

Tujuan penelitian ini antara lain untuk hal-hal berikut. (1) Mengetahui perbedaan kemampuan berpikir analitis dan prestasi belajar kimia peserta didik kelas XI Semester II SMA Negeri 1 Pengasih Tahun Ajaran 2015/2016 sebelum dan sesudah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sistemik. (2) Mengetahui hubungan kemampuan berpikir analitis terhadap prestasi belajar kimia peserta didik tersebut sesudah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sistemik.

METODE

Desain Penelitian

Pada penelitian ini digunakan desain penelitian pre-eksperimen *One- Group Pretest-Posttest Design*. Menurut Sudjana [5] *One- Group Pretest-Posttest Design* dilaksanakan melalui tiga langkah yaitu memberikan pretest sebelum

perlakuan dilakukan, memberikan perlakuan eksperimen kepada para subjek, dan memberikan tes lagi setelah perlakuan (*posttest*).

Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini meliputi variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan pendekatan pembelajaran sistemik. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil prestasi belajar dan kemampuan berpikir analitis peserta didik sebelum dan sesudah proses pembelajaran dengan pendekatan sistemik.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA N 1 Pengasih semester genap tahun ajaran 2015/2016 untuk program IPA yang terdiri atas 5 kelas yaitu XI IPA 1-5. Sedangkan sampel yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas dua sampel kelas yaitu kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3. Masing-masing kelas terdiri atas 28 dan 26 peserta didik.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji normalitas, uji homogenitas,

paired samples t-test, dan korelasi Pearson. *Paired samples t-test* dan korelasi Pearson adalah uji untuk statistika parametrik (Sugiyono, 2011: 202) [6].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan Pembelajaran Sistemik terhadap Kemampuan Berpikir Analitis Kimia Peserta Didik

Berdasarkan *paired samples t-test* terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir analitis kimia peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sistemik. Selain itu, terdapat hubungan kemampuan berpikir analitis antara sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan pembelajaran sistemik. Sumbangan pendekatan pembelajaran sistemik terhadap kemampuan berpikir analitis kimia peserta didik adalah 0,4733 (47,33%).

Adanya perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir analitis kimia peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti proses pembelajaran menunjukkan adanya pengaruh dari penerapan pendekatan pembelajaran sistemik. Rutledge [7]

menyebutkan penalaran analitis adalah cara utama yang digunakan dalam memecahkan suatu permasalahan dalam segala bidang, termasuk kimia.

Sama halnya dengan hasil penelitian Areesophonpichet [8], yang menunjukkan bahwa proses belajar mengajar dengan peta konsep dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir analitis ke dalam level yang lebih tinggi.

Pada pendekatan pembelajaran sistemik digunakan diagram siklik yang merupakan kunci utama dalam proses pembelajaran sebagai representasi untuk mengajar dan belajar kimia secara global (Fahmy & Lagowski, 2011) [9]. Diagram siklik berfungsi untuk menunjukkan hubungan antar konsep yang baru dengan konsep yang sudah diajarkan sebelumnya. Peserta didik dituntut untuk berpikir secara global sehingga dapat dengan mudah untuk memecahkan suatu permasalahan dalam kimia. Kemampuan untuk memecahkan suatu permasalahan merupakan salah satu indikator dari kemampuan berpikir analitis yang dimiliki peserta didik. Oleh karena

itu, pendekatan pembelajaran sistemik terlihat pengaruhnya terhadap peningkatan kemampuan berpikir analitis kimia peserta didik.

Pendekatan Pembelajaran Sistemik terhadap Prestasi Belajar Kimia Peserta Didik

Berdasarkan *paired samples t-test* terdapat perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar kimia peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan pembelajaran sistemik. Selain itu, terdapat hubungan prestasi belajar kimia peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan pembelajaran sistemik dengan sumbangan pendekatan pembelajaran sistemik terhadap prestasi belajar kimia peserta didik adalah 0,1156 (11,56%).

Adanya perbedaan prestasi belajar kimia peserta didik menunjukkan pengaruh dari penggunaan pendekatan pembelajaran sistemik. Pendekatan sistemik dapat meningkatkan hasil dari suatu proses pembelajaran. Secara keseluruhan pendekatan sistemik didasari dari suatu set komponen yang saling berhubungan secara timbal balik.

Penelitian Cooperstrein & Kocevar-Weidingir (2003) [10] menjelaskan bahwa dengan membangun hubungan konsep dengan yang sudah diajarkan sebelumnya dapat memengaruhi prestasi belajar peserta didik. Penggunaan diagram siklik bertujuan agar peserta didik dapat mengingat kembali pengetahuan kimia yang ia dapatkan sebelumnya. Dengan mengingat pengetahuan yang sebelumnya kemudian peserta didik dapat menghubungkan dengan konsep yang baru didapatkan. Sehingga, peserta didik dapat memahami konsep-konsep yang ada di dalam kimia dengan baik. Dengan demikian, peserta didik mudah untuk mengerjakan suatu persoalan dalam kimia. Oleh karena itu, berdasarkan hasil penelitian terdapat perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar kimia peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan pembelajaran sistemik.

Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Analitis terhadap Prestasi Belajar Kimia Peserta Didik

Berbagai penelitian menunjukkan adanya keterkaitan

antara keterampilan berpikir generik peserta didik terhadap prestasi belajarnya di berbagai mata pelajaran di sekolah (Muijs & Reynolds, 2008: 185) [11]. Pada penelitian ini kemampuan berpikir analitis diteliti hubungannya dengan prestasi belajar kimia peserta didik.

Berdasarkan analisis korelasi, terdapat hubungan antara kemampuan berpikir analitis terhadap prestasi belajar kimia peserta didik. Kemampuan berpikir analitis merupakan salah satu jenis dari kemampuan berpikir tingkat tinggi yang penting untuk dikuasai oleh peserta didik. Dengan adanya kemampuan berpikir tingkat tinggi, peserta didik dapat dengan mudah untuk memahami pengetahuan-pengetahuan yang ia dapatkan. Sehingga, peserta didik dapat dengan mudah untuk memecahkan suatu masalah dalam pembelajaran

Selain dipengaruhi oleh kemampuan berpikir analitis, prestasi belajar juga dipengaruhi oleh adanya penerapan pendekatan pembelajaran sistemik. Hal tersebut karena, pendekatan pembelajaran sistemik dapat membuat pemahaman peserta

didik meningkat seiring dengan berkembangnya kemampuan berpikir manusia, salah satunya kemampuan berpikir analitis.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan beberapa hal. (1) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir analitis dan prestasi belajar kimia peserta didik kelas XI Semester II SMA Negeri 1 Pengasih Tahun Ajaran 2015/2016 sebelum dan sesudah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sistemik. (2) Kemampuan berpikir analitis berhubungan dengan peningkatan prestasi belajar kimia peserta didik tersebut sesudah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sistemik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih saya ucapkan kepada tim penelitian Erfan Priyambodo, M.Si. dan Marfuatun, M.Si.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sirhan, G. (2007). Learning Difficulties in Chemistry: an Overview. *Journal of Turkish Science Education*, vol 4, 2-20.
2. Al-Bashaireh, Z. (2011). Systemic Approach Effect on Achievement of Tafilla Schools Students in Science. *International Journal of Humanities and Social Science*, 47-52.
3. Fahmy, A., & Lagowski, J. (1999). The Use of Systemic Approaches in Teaching and Learning Chemistry for the 21st Century. *Pure Applied Chemistry*, 859-863.
4. Fahmy, A., & Said, A. (2011). The Systemic Approach to Teaching and Learning: Water Chemistry. *AJCE*, 50-58.
5. Sudjana, N. (2009). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
6. Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
7. Rutledge, J. J. (2006). Analytical Reasoning: a Tool for Life. 3-7.
8. Areesophonpichet, S. (2013). A Development of Analytical Thinking Skills of Graduate Students by Using Concept Mapping. *Official Conference Proceedings 2013* (hal. 1-15). Osaka: The Asian Conference on Education 2013.
9. Fahmy, A., & Lagowski, J. (2011). The Systemic Approaches to Teaching and Learning [SATL]: a 10-Year Review. *AJCE*, 29-47.
10. Susan E. Cooperstain & Elizabeth Kocevar-Weidinger.

(2004). Beyond Active Learning: A Constructivist Approach. *Journal published by Emerald Group Publishing Limited*. 32(2): 141-148.

11. Muijs, D., & Reynolds, D. (2008). *Effective Teaching Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Artikel ini telah disetujui untuk diterbitkan oleh Pembimbing I pada tanggal 20 April 2016



Marfuatun, M.Si.
NIP. 19840406 200604 2 001

Artikel ini telah direview oleh Penguji Utama pada tanggal 20 April 2016



Prof. KH. Sugijarto, Ph.D.
NIP. 19480915 196806 1 001