

PENGARUH MODUL KOLOID BERBASIS CHEMOENTREPRENEURSHIP (CEP) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA

Dwy Puspita Sari¹, Hafni Indriati Nasution², Mutiara Agustina Nasution³,
Widya Arwita⁴, Salmah Naelofaria⁵, Lastama Sinaga⁶

^{1,2,3}Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Medan

⁴Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Medan

⁵Pendidikan Bahasa Indonesia, Universitas Negeri Medan

⁶Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

Surel: dwyuspita@unimed.ac.id

Abstract

The aim of this research is to determine the effect of the chemoentrepreneurship-oriented colloid module on the learning outcomes of class XI students at SMA Negeri 2 Medan. This type of research uses a non-equivalent control group and a quasi-experimental research design. Two class XI IPA SMA Negeri 2 Medan were used as research subjects and samples were taken randomly. The N-gain test and the two means similarity test (t-test) were used to analyze the data. The average pretest gain for the experimental class was 39.72, while the control group was 39.03. The average posttest gain for the experimental class was 83.19, while for the control class it was 77.64. The t-test results obtained $t_{count} > t_{table}$ ($3.74 > 2.34$), which indicates that H_0 is rejected and H_a is accepted. The n-gain test results for the experimental class were 71%, while those for the control class were 59%. This shows that the chemoentrepreneurship-based colloid module is effectively used to increase understanding and interest in the learning process.

Keyword: Chemoentrepreneurship (CEP) Based Colloid Module, Learning Outcomes, Influence

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh modul koloid berorientasi chemoentrepreneurship terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 2 Medan. Jenis penelitian ini menggunakan kelompok kontrol non-ekuivalen dan desain penelitian kuasi eksperimen. Dua kelas XI IPA SMA Negeri 2 Medan dijadikan sebagai subjek penelitian dan sampel diambil secara acak. Uji N-gain dan uji kesamaan dua rata-rata (uji-t) digunakan untuk menganalisis data. Perolehan rata-rata pretest kelas eksperimen adalah 39,72, sedangkan kelompok kontrol adalah 39,03. Perolehan rata-rata posttest untuk kelas eksperimen adalah 83,19, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 77,64. Hasil uji-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,74 > 2,34$), yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil uji n-gain untuk kelas eksperimen sebesar 71%, sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 59%. Hal ini menunjukkan bahwa modul koloid berbasis *chemoentrepreneurship* efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman dan ketertarikan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Modul Koloid Berbasis Chemoentrepreneurship (CEP), Hasil Belajar, Pengaruh

PENDAHULUAN

Ilmu alam yang mempelajari sifat-sifat bahan alam, pembuatan produk dan masih banyak lagi adalah ilmu kimia, ilmu kimia juga dapat bermanfaat dalam bidang kewirausahaan. Karena beberapa materi kimia dapat menghasilkan produk yang bernilai jual. Ilmu kimia adalah ilmu yang penerapannya tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari, maka kedudukan ilmu kimia sangatlah penting (Harum Sari, 2009).

Untuk mendukung manfaat dari ilmu kimia dalam bidang kewirausahaan, maka dalam pembelajaran kimia peserta didik harus dibekali ilmu bahwa kimia tidak hanya sekedar menghitung dan menghafal tetapi ilmu kimia juga dapat menjadi ladang usaha untuk meningkatkan ekonomi. Maka pengajaran melalui pendekatan pembelajaran *chemoentrepreneurship* atau yang dikenal dengan CEP dapat membangkitkan semangat peserta didik untuk belajar kimia di sekolah (Supartono, Saptorini, & Asmorowati, 2018). Proses pembelajaran akan lebih bermakna jika menggunakan pendekatan pembelajaran *chemoentrepreneurship* karena mengajarkan siswa bagaimana ilmu kimia berkaitan dengan kehidupan manusia dan membekali mereka dengan pengetahuan yang mereka butuhkan untuk belajar bagaimana memperoleh produk dari bahan mentah sampai dapat dijual (Hamruni, 2019). Jadi sangat banyak manfaat yang diperoleh melalui pendekatan pembelajaran ini salah satunya dapat meningkatkan ekonomi (Kadarwati, 2017). Salah satu materi yang dapat diajarkan dengan metode *chemoentrepreneurship* adalah materi koloid.

Materi koloid adalah materi kimia yang terdapat dikelas XI SMA

dimana materi ini bukan materi perhitungan seperti materi lainnya dalam pelajaran kimia. Koloid mengajarkan peserta didik tentang aplikasi dalam kehidupan sehari-hari misalnya pembuatan eskrim, yoghurt, sabun, mentega, proses penjernihan air dan masih banyak lagi produk yang dapat dibuat jika peserta didik sudah memahami materi koloid. Koloid akan dipelajari di semester 2 kelas XI SMA dan kebanyakan guru, ketika sudah memasuki materi koloid maka guru akan melakukan praktek pembuatan produk. Hal ini juga sudah mendukung jiwa kewirausahaan peserta didik sehingga dapat dibuat kembali dirumah. Namun sangat diperlukan juga sebuah modul yang menjelaskan secara detail tentang proses pembuatan produk yang diinginkan oleh peserta didik dan modulnya juga berisi materi tentang jenis, sifat dan pembuatan koloid (Pendidikan, Kebudayaan, & Indonesia, 2013).

Modul yang dapat membantu guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran diperlukan untuk mendukung proses pembelajaran berbasis kewirausahaan (Aufa, 2020). Modul adalah salah satu alat atau bahan ajar yang digunakan untuk melaksanakan proses pembelajaran, memungkinkan siswa untuk membaca isi dari materi yang ada didalam modul dan memperdalam pemahaman mereka untuk kemudian menerapkan apa yang telah mereka pelajari (Depdiknas, 2008).

Mahasiswa akan memiliki pengetahuan khusus tentang memproduksi suatu produk setelah membaca dan mempelajari modul berbasis *chemoentrepreneurship*, kegiatan ini dapat yang mendorong siswa untuk lebih mandiri dan aktif (Hadiyati, 2018). Meskipun pembuatan produk ini

berkaitan dengan bidang studi Prakarya dan Kewirausahaan (PKWU), tetapi akan lebih baik dikaitkan juga dengan ilmu kimia supaya produk yang dibuat aman jika diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Prayitno, dkk., 2016).

Pengaplikasian modul berbasis chemoentrepreneurship (CEP) dapat dilihat sebagai strategi pembelajaran yang menghubungkan konten dengan kehidupan nyata berdasarkan uraian di atas. Karena itu ada banyak keuntungan, selain menerima materi, peserta didik juga dapat belajar bagaimana mengubah materi menjadi produk dengan kualitas yang dapat dipasarkan dan mengembangkan jiwa kewirausahaan. Hal yang paling penting adalah peserta didik dapat memahami materi dan mengingat lebih lama sehingga siswa akan lebih menyukai belajar kimia. (Hartono & Rudi, 2013).

Keberhasilan pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar, aktivitas peserta didik, ketertarikan untuk mempelajari materi dan kemampuan berpikir (Zulfianda, 2016). Untuk mencapai keberhasilan pembelajaran maka diperlukan media sebagai sarana penyampaian ilmu untuk lebih mudah dipahami oleh peserta didik, salah satunya adalah modul berbasis *chemoentrepreneurship* (Usmeldi, 2017).

Namun sampai saat ini guru belum menciptakan sumber belajar sendiri sebaliknya, mereka menggunakan buku pelajaran dan lembar kerja yang mereka beli dari penerbit. Dimana salah satu kelemahan buku paket adalah bahasa yang monoton dan sulit dipahami membuat siswa jenuh dalam belajar kimia. Kimia merupakan pelajaran yang dianggap abstrak dan sulit untuk dipahami. Untuk itu guru juga lebih sulit

mengajarkan kepada peserta didik cara memahami materi dengan cepat.

Peneliti membuat modul materi koloid (CEP) berorientasi chemoentrepreneurship berdasarkan permasalahan tersebut di atas dalam upaya untuk membantu proses pengajaran dan meningkatkan minat siswa untuk belajar kimia. Modul yang berfokus pada chemoentrepreneurship memiliki sumber daya yang dapat membantu siswa menerapkan teori yang telah mereka pelajari ke situasi dunia nyata (Supartono, Saptorini, & Asmorowati, 2019). Dengan cara ini, pengetahuan yang telah mereka pelajari diterapkan dengan benar dan menjadi produk yang berguna untuk digunakan di dunia nyata, bukan hanya dihafalkan.

METODE PENELITIAN

Populasi dan Sampel

Tahap uji coba produk dilakukan di semua kelas XI IPA SMA Negeri 2 Medan TA 2021/2022 sebagai populasi. Kemudian diambil 2 kelas secara acak karena pengambilan sampel tidak memiliki tujuan khusus. Kelas tersebut dijadikan kelas penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga penelitian dapat dilaksanakan sesuai dengan tahapnya.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar koloid serta menggunakan model ADDIE untuk kelanjutan penelitian hingga ketahap implementasi dan evaluasi agar efektivitasnya dapat lebih terlihat (Sugiono, 2018). Setelah analisis modul yang digunakan disekolah (dari penerbit), kemudian peneliti mengembangkan

modul koloid berbasis chemoentrepreneurship. Modul tersebut di implementasikan ke siswa untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil

belajar lalu dilakukan evaluasi. Berikut ini rancangan penelitian yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Sampel	Pretest	Treatment	Posttest
Kelas Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kelas kontrol	T ₁	Y	T ₂

Keterangan :

T₁ : Pretest yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

T₂ : Posttest yang pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

X : Pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis chemoentrepreneurship

Y : Pembelajaran menggunakan pegangan buku paket dari penerbit

Analisis Data

Berdasarkan uji instrumen test objektif, terdapat 23 soal yang valid sehingga soal tersebut dijadikan instrumen penelitian untuk diberikan kepada peserta didik yang nantinya akan diperoleh score/nilai. Kemudian dilakukan uji normalitas dan homogenitas untuk dua kelas sampel, sedangkan peningkatan hasil belajar dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji kesamaan dua mean (uji-t) dan uji N-gain untuk melihat persen peningkatan dari keefektifan penggunaan modul koloid yang telah dikembangkan.

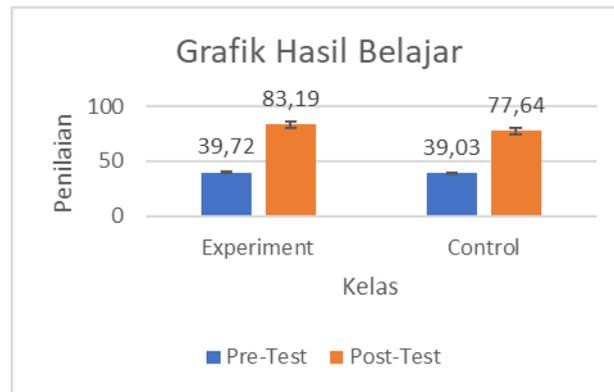
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini diperoleh dua data hasil belajar dari ranah kognitif yaitu

hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*. Data awal tes atau *Pre-Test* diberikan sebelum siswa mendapat perlakuan pembelajaran dan data ini digunakan untuk mengukur kemampuan awal masing masing siswa, kehomogenan (homogeneous) dan kenormalan (normality) sampel yang digunakan.

Data tes akhir atau posttest dikumpulkan setelah siswa mendapatkan perlakuan pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan modul pembelakan kimia sistem koloid berbasis chemoentrepreneurship dan kelas kontrol menggunakan buku paket dari penerbit. Hasil belajar peserta didik dilihat dari data tes akhir yang diuji dengan uji hipotesis.

Untuk hasil score awal kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 39,72 dan 39,03. Ini berarti sebelum diberikan perlakuan sebagian besar siswa mampu mengerjakan soal tes sebanyak 9 soal, sedangkan setelah mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran menggunakan modul kimia berbasis chemoentrepreneurship siswa mampu menyelesaikan sekitar 17 soal. Dan hasil score akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 83,19 dan 77,64 Berdasarkan data tersebut dapat disajikan pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Grafik Hasil Belajar Siswa

Setelah hasil score awal dan hasil score akhir kedua kelompok sampel terkumpul dilakukan uji lanjutan untuk mendapatkan hasil penelitian.

Uji Normalitas Data

Cara yang dapat dilakukan untuk melihat distribusi data dapat dilakukan dengan uji normalitas data berdistribusi

normal atau tidak dapat dilakukan dengan uji normalitas data, sehingga peneliti akan mengetahui langkah selanjutnya dalam penelitian. Hasil analisis untuk uji normalitas dari hasil score awal dan score akhir dengan menggunakan uji chi kuadrat $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka dinyatakan berdistribusi normal disajikan pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Uji Normalitas Data *Pre-Test* dan *Post-Test*

Sumber Data	Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	A	Keterangan
Pre- Test	Eksperimen	3,62	11,07	0,05	Normal
	Kontrol	7,88			
Post-Test	Eksperimen	6,03	11,07	0,05	Normal
	Kontrol	4,56			

Dari tabel diatas diperoleh data bahwa hasil score awal dan score akhir dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal dengan Kriteria $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$.

Uji Homogenitas Data

Dalam penelitian ini uji homogenitas data dilakukan untuk

mengetahui hasil peningkatan data kuantitatif atau peningkatan kehomogenan data berada di satu kelompok data, dengan melakukan dan melihat ukuran simpangan yang terjadi. Berdasarkan harga F_{hitung} *Pre-Test* 1,095 sedangkan harga F_{hitung} *Post-Test* 1,183 karena harga $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka diperoleh hasil bahwa score awa dan

score akhir dari kedua kelas memiliki hasil data yang homogen.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dijalankan dengan menggunakan uji-t dan nilai posttest

untuk menentukan apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Tabel 3 menggambarkan kriteria pengujian yang menyatakan bahwa jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis alternatif diterima dan hipotesis nol ditolak.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis Data Post-Test

Data Kelas		thitung	ttabel	Keterangan
Eksperimen	Kontrol			
$\bar{X} = 83,19$	$\bar{X} = 77,64$			
$S = 6,56$	$S = 6,03$	3,74	2,34	Ha diterima ,
$S^2 = 43,07$	$S^2 = 36,31$			Ho ditolak
N = 36	N = 36			

Dari data distribusi t diperoleh ttabel 2,34, untuk perhitungan thitung 3,74 sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,74 > 2,34$) yang artinya hasil belajar kimia menggunakan modul pembelajaran berbasis *chemoentrepreneurship* lebih tinggi dari hasil belajar menggunakan buku paket.

Dari uji coba modul pembelajaran yang telah dikembangkan diperoleh hasil perhitungan persen peningkatan hasil belajar (%gain), menunjukkan bahwa persentase peningkatan nilai kelas eksperimen yaitu 71% dan kelas kontrol yaitu 59% .

Modul koloid berorientasi CEP dapat membuat pembelajaran lebih mudah dipahami dan diingat oleh peserta didik sehingga hasil belajarnya meningkat (Agustini, 2014). Tidak hanya hasil belajar, sifat keingintahuan dan ketertarikan terhadap pembelajaran juga meningkat. Peserta didik dapat meningkatkan ilmu berwirausaha diluar sekolah ataupun didalam sekolah dan

menjadikan peserta didik lebih mandiri dan bertanggungjawab (Gazali, 2018).

KESIMPULAN

Penggunaan modul pembelajaran berbasis *chemoentrepreneurship* efektif dapat membuat hasil belajar siswa menjadi lebih tinggi dari sebelumnya pada materi koloid hal ini disebabkan karena siswa lebih dapat memahami materi. Pernyataan ini dapat dibuktikan dari hasil rata-rata nilai pretest dan posttest kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Setelah dilaksanakan pembelajaran dengan modul berbasis *chemoentrepreneurship*, siswa juga dapat mengetahui ilmu tentang kewirausahaan sehingga dapat mempelajarinya lebih lanjut untuk berwirausaha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pihak sekolah SMA Negeri 2 Medan yang telah memberikan kesediaanya untuk dilakukan penelitian pembelajaran

dengan menggunakan modul pembelajaran berbasis *chemoentrepreneurship*. Diharapkan penelitian ini dapat membantu sekolah dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustini, F. (2014, April). Peningkatan Motivasi Hasil Belajar Dan Minat Berwirausaha Siswa Melalui Pembelajaran Kimia Dengan Pendekatan Chemoentrepreneurship (Cep). In *SEMINAR NASIONAL IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN TEMATIK DALAM MENGOPTIMALISASI KURIKULUM 2013*. <https://prosiding.upgris.ac.id/index.php/pgsd/pgsd/paper/view/314>
- Aufa, M. N., Iriani, R., Saadi, P., Hasbie, M., Fitri, M. A., & Yunita, A. (2020). Module Development with Problem Based Learning (PBL) Model Based on Environmental Wetland to Increase Students' Learning Outcomes. *JKPK (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia)*, 5(2), 201-210. <https://doi.org/10.20961/jkpk.v5i2.40451>
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Gazali, F., & Yusmaita, E. (2018). Analisis prior knowledge konsep asam basa siswa kelas XI SMA untuk merancang modul kimia berbasis REACT. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 2(2), 202-208. <https://doi.org/10.24036/jep/vol2-iss2/249>
- Hadiyati, E. (2011). Kreativitas dan inovasi berpengaruh terhadap kewirausahaan usaha kecil. *Jurnal Manajemen dan kewirausahaan*, 13(1), 8-16. <https://jurnalmanajemen.petra.ac.id/index.php/man/article/view/18240>
- Hamruni. (2019). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Hartono, & Rudi. (2013). *Ragam Model Mengajar yang Mudah Diterima Murid*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Harum Sari, Anita., (2009). Kajian Prestasi Belajar Siswa SMA dengan Metode Student Teams Achievement Divisions melalui Pendekatan Chemo-Entrepreneurship. *Jurnal Inovasi pendidikan Kimia*, 3(1), 337-343. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/1263>
- Kadarwati, S., Saputro, S.,H., dan Priatmoko, S., (2017). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Kimia Fisika 5 Dengan Pendekatan Chemo-Entrepreneurship Melalui Kegiatan Lesson Study. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1), 532-543. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/1310>
- Pendidikan, M., Kebudayaan, D. A. N., & Indonesia, R. (2013). Menteri



pendidikan dan kebudayaan republik indonesia.

- Prayitno, M. A., Dewi, N. K., & Wijayati, N. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Bervisi Sets Berorientasi Chemo-Entrepreneurship (CEP) Pada Materi Larutan Asam Basa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10(1), 1617-1628. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/6008>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Supartono, Saptorini, & Asmorowati, D. S. (2019). Pembelajaran Kimia Menggunakan Kolaborasi Konstruktif Dan Inkuiri Berorientasi CHEMO-Entrepreneurship. *Jurnal Inovasi*, 3(2), 476-483. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/1284>
- Supartono, Wijayanti, N., dan Sari, H.,A., (2018). Kajian Prestasi Belajar Siswa SMA Dengan Metode student Teams Achievement Divisions Melalui Pendekatan Chemo-Entrepreneurship. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 3(1), 337-344. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/1263>
- Usmeldi. (2017). Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Dengan Software Autorun Untuk Meningkatkan Kompetensi Fisika Siswa SMK Negeri 1 Padang. *Jurnal Eksata Pendidikan*, 1(1), 79-85. <https://doi.org/10.24036/jep/vol1-iss1/38>
- Zulvianda, H., Hanum, L., & Nazar, M. (2016). Pengembangan E-Module Kimia SMA Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia*, 1(3), 9-16. <https://jim.usk.ac.id/pendidikan-kimia/article/view/1295>