

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP PEMBENTUKAN *HABITS OF MIND* SISWA

M. P. Hasibuan¹, R. P. Sari^{*1}, S. Setiawaty²

¹Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Samudra, Langsa, Aceh Indonesia

²Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh Indonesia

*Corresponden Author: ratihps@unsam.ac.id

DOI: 10.24815/jupi.v3i2.14415

Received: 27 Agustus 2019

Revised: 24 November 2019

Accepted: 11 Desember 2019

Abstrak. Pembentukan keterampilan dan sikap positif merupakan bagian dari proses sains untuk mencapai produk sains yang sesuai dengan kurikulum 2013. *Habits of mind* (HoM) merupakan kemampuan siswa untuk mengontrol perilaku positif agar memiliki rasa percaya diri dalam memecahkan masalahnya dengan cara yang produktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik dalam meningkatkan HoM siswa pada aspek regulasi diri, berpikir kritis dan berpikir kreatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 di Kota Langsa Provinsi Aceh kelas XI IPA 1 semester genap tahun ajaran 2018/2019 dengan teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel 31 siswa. Instrumen yang digunakan adalah rubrik HoM dan angket respon siswa yang kemudian dianalisis dengan uji regresi menggunakan program SPSS. Hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki tingkatan capaian HoM yang berbeda-beda. Pada model *problem based learning* (PBL) dan *discovery based learning* (DBL) memiliki nilai *N-gain* tertinggi terhadap pembentukan HoM dibandingkan model pembelajaran *inquiry based learning* (IBL), dan *project based learning* (PjBL). Respon siswa setelah penerapan model pembelajaran saintifik terhadap pembentukan HoM sangat baik, hal ini dibuktikan dengan perolehan persentase sebesar 95,98%. Model pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu PBL, IBL, DBL, dan PjBL memberikan pengaruh yang kuat dan signifikan terhadap pembentukan HoM yaitu sebesar 0,808 atau 80% berdasarkan data *R square* yang telah diujikan.

Kata Kunci: *Habits of Mind*, Model Pembelajaran, Pendekatan Saintifik

Abstract. The formation of skills and positive attitudes is part of the science process to achieve science products that are in accordance with the 2013 curriculum. *Habits of mind* (HoM) is the ability of students to control positive behavior in order to have confidence in solving problems in productive ways. This study aims to determine the effect of applying learning models with a scientific approach to improving students' HoM in aspects of self-regulation, critical thinking and creative thinking. This research was conducted at SMAN 1 in Langsa City, Aceh Province class XI IPA 1 even semester of the 2018/2019 school year with a purposive sampling technique with a sample of 31 students. The instrument used was the HoM rubric and student questionnaire responses which were then analyzed by regression tests using the SPSS program. The results showed that learning models with a scientific approach have different levels of achievement in HoM. In the problem based learning (PBL) and discovery based learning (DBL), models have the highest *N-gain* values for the formation of HoM compared to inquiry based learning (IBL) and project based learning (PjBL) learning models. Student responses after the application of scientific learning models to the formation of HoM is very good, this is evidenced by the acquisition of a percentage of 95.98%. Learning models with a scientific approach namely PBL, IBL, DBL, and PjBL. have a strong and significant influence on the formation of HoM that is equal to 0.808 or 80% based on *R square* data that has been tested.

Keywords: *Habits of Mind*, Learning Model, Scientific Approach

PENDAHULUAN

Pembelajaran kimia sebagai salah satu bagian ilmu sains yang pada hakikatnya terdiri dari sains sebagai produk dan sains sebagai proses. Bagian sains sebagai produk meliputi kumpulan pengetahuan, fakta, konsep dan prinsip sains. Bagian sains sebagai proses meliputi keterampilan dan sikap positif yang dimiliki peserta didik untuk mencapai produk sains. Sikap peserta didik untuk mencapai produk sains dapat ditempuh dengan sikap ilmiah dan kebiasaan berfikir aktif dalam pembelajaran. Kebiasaan berfikir dalam kegiatan belajar mengajar ini dapat membentuk *habits of mind* (HoM) siswa untuk mencapai keberhasilan belajarnya. HoM didefinisikan oleh Costa & Kallick (2000) sebagai karakteristik dari apa yang dilakukan oleh orang cerdas ketika mereka dihadapkan dengan permasalahan yang solusinya tidak dapat diketahui dengan mudah. Kemudian HoM merupakan kebiasaan berpikir seseorang yang dapat membentuk pola perilaku cerdas dan mampu menyelesaikan suatu permasalahan secara aktif dan produktif (Hong, dkk., 2013; Volrath, 2016; Kaura & Zahran, 2017). Selain itu Dwirahayu, dkk. (2018) juga mengungkapkan bahwa Siswa yang memiliki HoM ini juga merupakan siswa yang terbiasa merancang strategi untuk memunculkan informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.

Pembelajaran kimia di kelas memiliki peranan penting dalam pembentukan sikap HoM dalam proses pembelajaran dan menciptakan produk sains secara ilmiah. Perilaku peserta didik belajar kimia sebagai HoM dapat digambarkan dalam kebiasaan berfikir aktif, berfikir kreatif, dan berfikir kritis bagaimana siswa dapat menghasilkan pengetahuannya sendiri (Miliyawati, 2014; Seeley, 2014; Gloria & Indriyanti, 2018). Selama ini, guru yang melaksanakan pembelajaran di kelas menemui beberapa peserta didik yang memiliki kecerdasan intelektual baik namun kurang kemampuan dalam bersikap. Terdapat beberapa peserta didik cerdas dalam penjabaran konsep, cerdas dalam hitungan matematikanya. Namun kurang mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan temannya, tidak memiliki rasa empati, dan jika menemui kesulitan, mudah berputus asa.

Berbagai upaya terus dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan demi memenuhi kebutuhan siswa di masa sekarang yang dituntut untuk kreatif, inovatif, dan berkualitas, salah satunya adalah dengan menerapkan kurikulum 2013. Implementasi kurikulum 2013 diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang produktif, kreatif, dan inovatif (Ambarsari, dkk., 2013). Implementasi kurikulum 2013 yang sarat dengan karakter dan kompetensi, hendaknya disertai dengan penilaian secara utuh, terus-menerus, dan berkesinambungan agar dapat mengungkap berbagai aspek penilaian seperti aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan secara utuh dan proporsional, sesuai dengan kompetensi inti yang telah ditentukan (Mulyasa, 2013). Di samping itu, implementasi kurikulum 2013 dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan berbagai pendekatan, salah satunya adalah saintifik. Pendekatan saintifik bertujuan memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Pendekatan ini sangat mendukung ilmu kimia sebagai rumpun pengetahuan alam yang mengedepankan prinsip ilmiah dalam pembelajarannya (Edmunds, dkk., 2017; In'am & Siti, 2017).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti terhadap guru kimia di SMA Negeri 1 Langsa terdapat permasalahan yang perlu segera dilakukan perbaikan, yaitu: 1) 30% siswa yang tidak siap kalah saat dilakukan ujian di sekolah sehingga menimbulkan rasa berputus asa yang mengakibatkan rendahnya minat dan motivasi siswa, 2) 50% dalam kegiatan pemberian tugas siswa cenderung melihat tugas siswa yang lain dan tidak mau mengeluarkan ide-ide kreatifnya, 3) dilakukan pembelajaran dengan metode kerja kelompok, terdapat 50% siswa saja yang kurang bersosialisasinya dengan temannya di kelas, 4) 30% siswa yang hanya menerima pembelajaran dari guru

apa adanya, 5) Dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas RPP yang disusun guru juga hanya mencapai tujuan aspek kognitif saja. Permasalahan tersebut apabila dibiarkan dapat menimbulkan permasalahan siswa dalam kehidupan sehari-hari, dan tidak seimbangnya kemampuan intelektual dan kemampuan berpikir siswa.

Banyaknya permasalahan yang dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari, maka perlu dilakukan perbaikan proses pembelajaran dengan membentuk kebiasaan berpikir serta kemampuan intelektual siswa atau biasa disebut dengan HoM. Proses pembelajaran kimia yang baik di kelas memiliki peranan penting dalam pembentukan sikap HoM dan menciptakan produk sains secara ilmiah. Selanjutnya menurut Sari, dkk. (2018), HoM sebagai perilaku yang mensinergikan otak ketika melakukan sesuatu, baik otak kanan maupun otak kiri yaitu mensinergikan antara intelektual dan emosional. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa HoM merupakan kecenderungan perilaku cerdas seseorang untuk menyelesaikan permasalahan yang tidak diketahui segera dapat diketahui solusinya. Kebiasaan pikiran tersebut akan membantu keberhasilan seseorang dalam memecahkan masalahnya dengan tindakan atau cara-cara yang produktif. Rahmawati, dkk. (2015) juga mengungkapkan bahwa cara berpikir dan kemampuan berpikir yang diperoleh dari hasil belajar siswa dapat menyebabkan kemampuan mereka dalam memandang diri dan menggunakan strategi belajarnya dapat menjadi lebih baik. Hal ini memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam proses pembelajaran, serta merubah kebiasaannya lebih merespon setiap permasalahan yang dihadapi. Oleh karena itu siswa yang belajar di sekolah akan memiliki kebiasaan tertentu sebagai hasil dari proses pembelajarannya.

Hasil penelitian yang berkaitan tentang HoM telah banyak dilaporkan oleh beberapa peneliti yang menyimpulkan bahwa kecerdasan emosional tidak secara otomatis berkembang melalui pembelajaran sains, melainkan perlu dirancang, dilatih dan dikembangkan secara khusus (Yahya & Naseer, 2013; Nurmaulita, 2014; Alhamlan, dkk., 2018). Pembentukan HoM siswa dapat digambarkan dalam kebiasaan berfikir aktif, berfikir kreatif, dan berfikir kritis dalam menghasilkan pengetahuan. Kebiasaan berpikir ini dapat dikembangkan dengan penerapan model pembelajaran model tertentu sehingga diperlukan strategi yang tepat dan efektif. Model pembelajaran yang diterapkan menggunakan pendekatan saintifik diantaranya PBL, IBL, DBL, dan PjBL. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik terhadap pembentukan HoM siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 di Kota Langsa Provinsi Aceh. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 1 Langsa semester genap tahun ajaran 2018/2019. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA1 dengan jumlah sampel 31 siswa. Teknik pengambilan sampel melalui *purposive sampling*. Alasan menggunakan teknik *purposive sampling* adalah tidak semua sampel memiliki kriteria yang sesuai dengan fenomena yang diteliti dengan menetapkan pertimbangan diantaranya kemampuan awal siswa yang hampir sama agar tidak terjadi bias penelitian. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen semu (kuasi eksperimen). Penelitian eksperimen semu, dilakukan untuk menguji hipotesis tentang ada tidaknya pengaruh suatu tindakan bila dibandingkan dengan tindakan lain dengan pengontrolan variabel yang sesuai dengan kondisi yang ada (situasional). Penelitian dilaksanakan lima kali pertemuan pada materi sistem koloid. Pertemuan pertama diberikan rubrik HoM awal serta penjelasan model pembelajaran yang akan diterapkan dikelas. Pertemuan kedua sampai kelima dilaksanakan model pembelajaran saintifik. Pertemuan kedua untuk model pembelajaran PBL pada materi pengertian koloid, pertemuan ketiga untuk model pembelajaran PjBL

materi komponen sistem koloid, pertemuan keempat untuk penerapan model IBL pada pembelajaran materi sifat-sifat koloid dan pertemuan terakhir penerapan model pembelajaran DBL untuk materi kegunaan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan pemberian rubrik HoM akhir untuk masing-masing pertemuan. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Non-equivalent control group design* (Sugiyono, 2016), dimana penelitian hanya dilakukan pada satu kelas dan pengukuran pembentukan HoM siswa sebagai dampak diterapkannya penerapan model-model pembelajaran dengan pendekatan melalui pemberian rubrik HoM awal dan HoM akhir.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah rubrik HoM. Rubrik penelusuran HoM diadopsi dan dikembangkan dari Marzano (2006) dan Sriyati (2011). Rubrik ini terdiri dari beberapa pertanyaan yang terdiri dari tiga kategori regulasi diri, berfikir kreatif dan berfikir kritis. Pernyataan HoM menggunakan interval tertinggi (4) menuju terendah (1). Lembar rubrik diisi oleh seluruh siswa yang terlibat dalam penelitian. Pengisian rubrik dilakukan dengan cara memberikan tanda silang pada kolom interval untuk mendeskripsikan pembentukan kebiasaan berfikir produktif siswa sebelum dan setelah proses pembelajaran. Data hasil penelusuran HoM siswa dianalisis dengan menggunakan rubrik yang dikembangkan oleh Marzano (2006). Untuk mengetahui peningkatan kebiasaan berfikir produktif, digunakan rumus *N-gain* berdasarkan Meltzer dalam Wiyono (2013) dengan pengolahan dan analisis data HoM dan membandingkan skor HoM awal dan akhir. Kisi-kisi rubrik HoM dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi rubrik HoM

No.	Indikator	Aspek yang dinilai	No. Pernyataan
1.	Regulasi diri	1. Menyadari pemikiran sendiri 2. Membuat rencana secara selektif 3. Menyadari dan menggunakan sumber-sumberinformasi yang diperlukan 4. Sensitif terhadap umpan balik 5. Mengevaluasi keefektifan tindakan	1, 2, 3, 4 dan 5
2.	Berfikir Kritis	6. Akurat dan mencari akurasi 7. Jelas dan mencari kejelasan 8. Bersifat terbuka 9. Menahan diri dari sifat impulsif 10. Mampu menempatikandiri ketika ada jaminan 11. Bersifat sensitif dan mengetahui kemampuan pengetahuan temannya	6, 7, 8, 9, 10 dan 11
3.	Berfikir Kreatif	12. Mengupayakan secara terus menerus menyelesaikan tugas meskipun jawabannya belum bias diduga 13. Mendorong diri sendiri untuk mencobasesuatu yang tidak yakin dapat mengerjakannya 14. Menghasilkan, mempercayai, dan menggunakanstandaruntukevaluasikerjanya 15. Membuat carapan yang baru dan berbeda dengan cara pandang umum	12, 13, 14 dan 15

Instrumen yang dilakukan selanjutnya adalah angket respon siswa. Angket respon diberikan kepada siswa setelah selesai menempuh pembelajaran sistem koloid. Angket terdiri dari 40 pertanyaan dengan jawaban sebagian besar merupakan jawaban tertutup yaitu dengan menjawab ya atau tidak, dilengkapi dengan kolom keterangan untuk

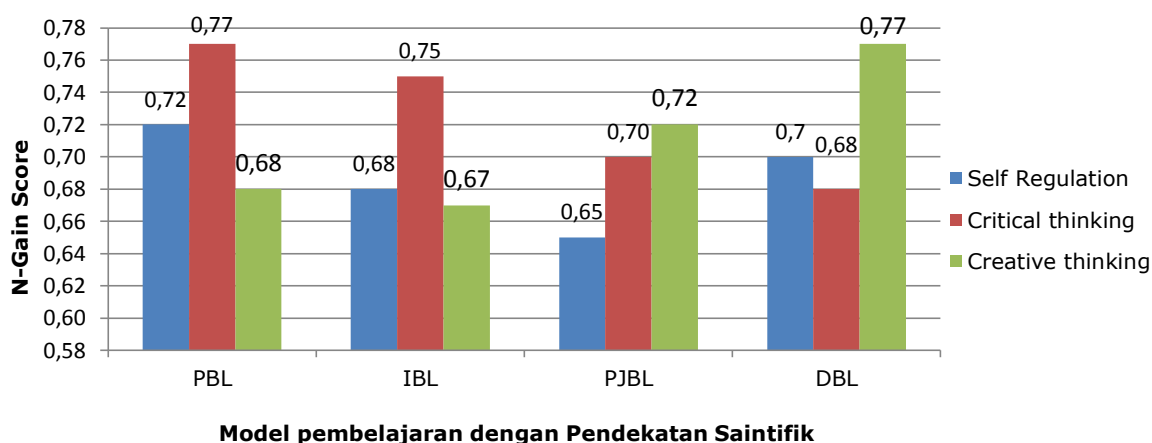
melanjutkan deskripsi berkaitan dengan pertanyaan tersebut. Pertanyaan ini merupakan pertanyaan yang mengaitkan antara penerapan model-model pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan HoM yang dilakukan dan dilatihkan kepada siswa selama mengikuti pembelajaran teori ini. Selanjutnya dilakukan uji regresi digunakan untuk menganalisis berapa besar pengaruh penerapan model pembelajaran dalam pendekatan saintifik terhadap HoM. Untuk mengetahui kontribusi dari variabel bebas terhadap variabel terikat dapat dilihat dari nilai *R square*-nya. Koefisien determinasi (R^2) pada intinya mengukur seberapa banyak persentase pengaruh model pembelajaran sebagai variabel bebas dalam menerangkan pembentukan HoM sebagai variabel terikat. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai R^2 yang kecil berarti kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan variabel terikat amat terbatas. Nilai yang mendekati satu berarti variabel bebas memberikan pengaruh yang kuat atau hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel terikat (Ghozali, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data *N-gain* penelusuran HoM siswa diperoleh dengan cara mengurangi skor rubrik akhir dengan skor tes awal, kemudian dibagi skor maksimal ideal dan dikurangi skor tes awal. Data hasil penelusuran HoM siswa berdasarkan perolehan skor *N-gain* dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 1.

Tabel 2. Data Skor *N-gain* HoM

No	Model Pembelajaran Saintifik	Nilai <i>N-gain</i> Skor			Rata-rata	Kategori
		Regulasi Diri	Berpikir Kritis	Berpikir Kreatif		
1	PBL	0,72	0,77	0,68	0,72	Tinggi
2	IBL	0,68	0,75	0,67	0,70	Sedang
3	PjBL	0,65	0,70	0,72	0,69	Sedang
4	DBL	0,70	0,68	0,77	0,72	Tinggi
Total Nilai Score					0,71	Tinggi

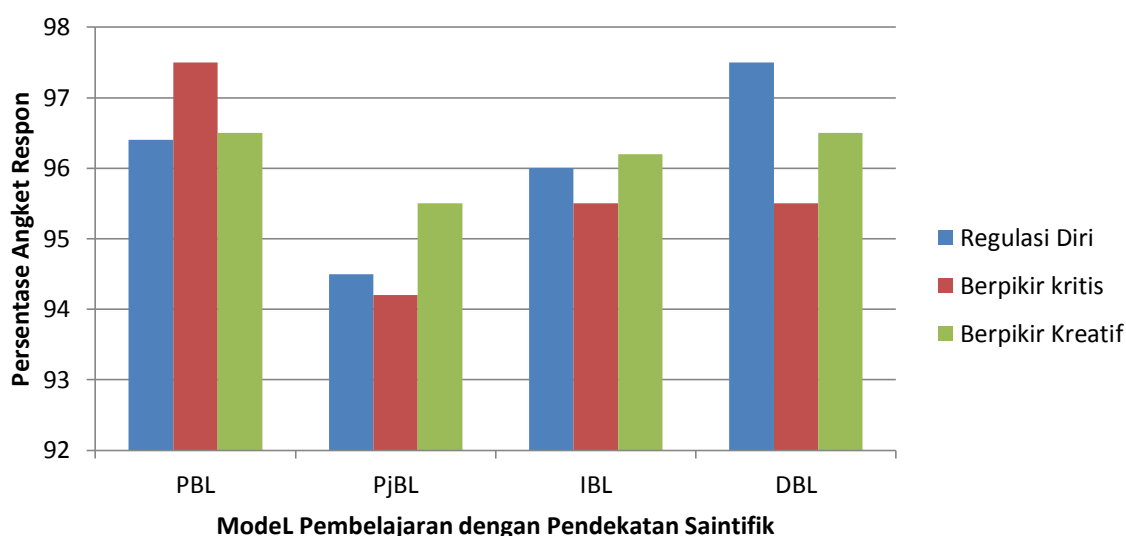


Gambar 1. Grafik Penerapan Model Pembelajaran Saintifik terhadap Peningkatan HoM

Berdasarkan data Tabel 2 dan Gambar 1 bahwa penerapan model PBL dan DBL berada pada kategori tinggi dibandingkan model pendekatan saintifik lainnya terhadap

pembentukan HoM. Untuk data keseluruhan model-model pembelajaran saintifik didapati skor rata-rata sebesar 0,71 yang berarti penerapan model pembelajaran saintifik memberikan kontribusi yang tinggi terhadap peningkatan HoM. Untuk masing-masing model pembelajaran saintifik menghasilkan capaian peningkatan yang berbeda-beda untuk setiap indikator HoM. Model PBL memberikan kontribusi yang tinggi terhadap indikator berpikir kritis siswa, selanjutnya diikuti regulasi diri dan berfikir kreatif. Hal ini dikarenakan pada saat proses PBL berlangsung siswa dibimbing untuk melakukan aktivitas berpikir untuk menyelesaikan masalah, mengumpulkan informasi, mengolah serta menyimpulkan.

Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan angket respon terhadap penerapan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk melatih HoM siswa pada sub materi koloid yang diperoleh dengan cara menyebarkan lembar angket respon siswa ke seluruh siswa pada akhir pertemuan sehingga pembentukan kebiasaan berpikir siswa melalui proses pembelajaran yang dilaksanakan dapat diketahui. Respon siswa dapat dijadikan refleksi bagi guru terhadap model pembelajaran yang telah digunakan. Pada penelitian respon positif terhadap penerapan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk membentuk HoM diberikan oleh siswa. Grafik presentase angket respon siswa tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Persentase Hasil Angket Respon Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Saintifik Terhadap indikator HoM

Berdasarkan data Gambar 2 didapati kesimpulan bahwa respon siswa terhadap model-model pembelajaran dengan pendekatan saintifik menunjukkan respon yang positif terutama pada setiap indikator HoM. Artinya bahwa responden setuju dengan penerapan model pembelajaran ini terutama dalam melatih dan membentuk HoM siswa. Demikian juga dengan penerapan model pembelajaran ini terhadap materi koloid, siswa setuju dengan pembelajaran yang dilaksanakan disesuaikan dengan kehidupan mereka sehari-hari sehingga banyak persoalan baru yang mampu dipecahkan oleh siswa. Persentase rata-rata dari keseluruhan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik terhadap pembentukan HoM yaitu sebesar 95,98% atau berkategori baik, sehingga respon siswa ini dapat menunjukkan bahwa adanya keberhasilan peneliti dalam menerapkan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk membentuk HoM siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan (Firman, dkk., 2018; Abadi, dkk., 2017) bahwa pembelajaran melalui pendekatan saintifik dengan menggunakan media nyata dapat

memberikan kesan yang menarik, meningkatkan rasa ingin tahunya siswa serta tidak membosankan.

Pengaruh penerapan model ini salah satunya dilihat dari besarnya nilai R^2 dari penerapan model pembelajaran PBL, PjBL, IBL dan IBL secara bersama-sama dalam membentuk HoM siswa. Untuk mengetahui besarnya pengaruh model pembelajaran saintifik terhadap HoM dilakukan uji regresi dengan menggunakan nilai angket siswa sebagai variabel X yang terdiri dari X_1 (Respon siswa untuk model PBL), dari X_2 (Respon siswa untuk model IBL), dari X_3 (Respon siswa untuk model PjBL) dan X_4 (Respon siswa untuk model DBL) terhadap variabel Y (nilai score *N-gain* HoM). Berdasarkan pengujian dengan menggunakan SPSS didapati nilai R^2 untuk variabel model pembelajaran saintifik terhadap HoM sebesar 0,808 atau 80,8%. Hal ini berarti terdapat pengaruh yang kuat dan signifikan antara model pembelajaran saintifik terhadap HoM, artinya 80,8% pembentukan HoM siswa disebabkan oleh model pembelajaran saintifik.

Berdasarkan data-data yang telah disajikan didapati kesimpulan bahwa PBL dan DBL menunjukkan kategori tertinggi dibandingkan PjBL dan IBL. Hal ini dibuktikan pada saat proses pembelajaran dengan model PBL dan DBL siswa menjadi lebih tau, aktif dalam bertanya dan mampu berkomunikasi dengan teman-teman lain dalam menjelaskan materi yang dipresentasikannya. Pada proses pembelajaran siswa mampu bekerja sama dengan yang lain dan mampu berhipotesis dari masalah yang dihadapi. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu dimana siswa bisa aktif dalam pencarian dan proses pengambilan keputusan dengan meningkatkan kemampuan berpikir praktis mereka (Kizkapan & Oktay, 2017; Kumar & Brenda, 2017). Hasil ini juga sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Husni (2015) dimana guru bidang studi menyatakan bahwa model PBL disertai tugas baik diterapkan dalam pembelajaran kimia, karena siswa lebih aktif dan mendapat pengalaman langsung dalam memecahkan masalah kimia melalui percobaan. Dalam model ini pelibatan siswa selama pembelajaran lebih ditekankan karena guru hanya sebagai fasilitator yang membimbing siswa selama proses pembelajaran. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Zabit, 2010; Padmavaty & Mareesh, 2013; Fatonah, dkk., 2016) di mana PBL merupakan suatu model pembelajaran yang di dalamnya terdapat serangkaian aktifitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.

Pada model DBL, data Tabel 2 memberikan kontribusi yang tinggi terhadap indikator berpikir kreatif siswa dimana pembelajaran yang dilaksanakan di laboratorium ini membuat siswa mudah dalam bekerja sama, menemukan jawaban baru disetiap persoalan serta mampu memecahkan persoalan tanpa mereka melihat kembali percobaannya. Hasil penelitian ini sesuai dengan temuan (Rohim, dkk., 2012; Syafi'i & Yasin, 2013), bahwa model DBL mampu memberikan kesempatan bagi siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Siswa didorong untuk mempunyai pengalaman dalam melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip atau pengetahuan bagi dirinya sendiri dengan bimbingan dari guru. Pada pembelajaran PjBL siswa masih mendapat kendala dalam menyiapkan tugas proyek dan mengeksplorasi bahan materi berbasis *e-learning* sehingga mendapatkan nilai *N-gain* terendah dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan materi proyek yang harus disiapkan oleh siswa, ketersediaan waktu untuk menyelesaikan proyek juga kurangnya guru yang membimbing siswa dalam mengerjakan proyek. Pada dasarnya, prinsip desain PjBL mencakup konteks yang melibatkan siswa dalam perpanjangan penyelidikan otentik melalui pertanyaan pendahuluan, kerja kolaboratif yang memungkinkan siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide mereka, belajar teknologi untuk menemukan dan menyampaikan solusi dan dari aktivitas itu tercipta artefak yang akan didemonstrasikan siswa sebagai dasar untuk diskusi, umpan balik, dan revisi (Marlinda, 2012). Hal ini didukung oleh Surya, dkk., (2018) di mana waktu yang digunakan untuk pembelajaran proyek dirasa kurang karena banyak yang dipakai untuk diskusi kelompok dan presentasi,

sehingga penguatan materi dirasa masih kurang dalam proses di kelas. Melalui penerapan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik seperti IBL, PBL, PjBL dan DBL, kemampuan untuk menyelesaikan masalah otentik yang berorientasi pada kehidupan aktual siswa serta merangsang kemampuan berfikir tingkat tinggi dapat dilatih dan dikembangkan. Hal ini sesuai dengan salah satu penelitian yang dilakukan oleh Masyhuri, dkk. (2017) dimana PBL adalah pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Masalah tersebut dipertemukan pertama-tama dalam proses pembelajaran yang mampu memberikan motivasi dan rasa ingin tahu menjadi meningkat juga membuat perubahan dalam pembelajaran khususnya dalam segi peranan guru.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki tingkatan capaian HoM yang berbeda-beda. Pada model PBL dan DBL memiliki nilai *N-gain* tertinggi terhadap pembentukan HoM dibandingkan model IBL dan PjBL, terutama pada aspek berpikir kritis dan berpikir kreatif. Hal ini dibuktikan pada saat proses pembelajaran dengan model PBL dan DBL siswa menjadi ingin lebih tau, aktif dalam bertanya dan mampu berkomunikasi dengan teman-teman lain dalam menjelaskan materi yang dipresentasikannya. Selanjutnya, respon siswa setelah penerapan model pembelajaran saintifik terhadap pembentukan HoM sangat baik positif dilihat dari perolehan rata-rata sebesar 96% atau dengan kategori sangat baik. Model pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu PBL, DBL, IBL dan PjBL memberikan pengaruh yang kuat dan signifikan terhadap pembentukan HoM yaitu sebesar 0,808 atau 80% berdasarkan data R^2 yang telah diujikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kemenristekdikti atas bantuan dana penelitian sesuai SK nomor 102/UN54.6/LT/2018. Selanjutnya kepada tim LPPM yang telah memfasilitasi, Laboran Kimia dan Kepala SMA Negeri 1 Langsa, serta Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Samudra yang telah memberikan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, M.K., Pujiastuti, H., & Assaat L.D. 2017. Development of teaching materials based interactive scientific approach towards the concept of social arithmetic for junior high school student. international conference on mathematics and science education. 4th International Seminar of Mathematics, Science and Computer Science Education. *Journal of Physics: IOP Publishing*:1-6.
- Alhamlan, S., Aljasser, H., Almajed, A., & Almounsur, H. 2018. A systematic review: using habits of mind to improve student's thinking in class. *Higher Education Studies*, 8(1):25-35.
- Ambarsari, W., Slamet S., & Maridi. 2013. Penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dasar pada pelajaran biologi siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(1):81-95.

- Dwirahayu, G., Kustiawti, D., & Bidari, I. 2018. Pengaruh *habits of mind* terhadap kemampuan generalisasi matematis. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 11(2):91-104.
- Edmunds, J., Arshaysky, N., Glennie, E. & Charles, K. 2017. The relationship between project-based learning and rigor in STEM-focused high schools, *Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning*, 11(3):1-23.
- Firman, Baedhowi, & Murtini, W. 2018. The effectiveness of the scientific approach to improve student learning outcomes. *International Journal of Active Learning*, 3(2):86-91.
- Fatonah, D.R.S., Ashadi, & Haryono. 2016. Studi komparasi pembelajaran kimia menggunakan model *inquiry based learning* (IBL) dan *problem based learning* (PBL) pada materi termokimia kelas XI SMA N 1 Sukoharjo dengan memperhatikan kemampuan matematika tahun pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(2):36-43.
- Ghozali, I. 2016. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS IBM* versi 23, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gloria, R.Y. & Indriyanti, D.R. 2018. Costa-kallick's habits of mind in practical activities of students as biology's teacher candidates. *Edusains*, 10(1):16-21.
- Hong B.M., Hock, S.G., & Jusoff, K. 2013. Habits of mind in the ESL classroom. *English Language Teaching*, 6(11):130-138.
- Husni. 2015. Implementasi pembelajaran kimia berbasis lingkungan dengan model *problem based learning* (PBL) untuk meningkatkan minat dan ketrampilan berpikir kritis pada siswa SMA. *Lantanida Journal*, 3(2):156-167.
- In'am, A. & Siti, H. 2017. Learning geometry through discovery learning using a scientific approach. *International Journal of Instruction*, 10(1):55-70.
- Kaura, A. & Zahran, F.A. 2017. Using habits of mind to develop efl writing skills and autonomy. *Arab World English Journal*, 4(1):183-198.
- Kizkapan, O. & Oktay, B. 2017. The effect of project based learning on seventh grade students academic achievement. *International Journal of Instruction*, 10(1):37-54.
- Kumar, R. & Brenda, R. 2017. Problem based learning pedagogy fosters students' critical thinking about writing. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 11(2):36-48.
- Marlinda, N.L. 2012. Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa. (online). (<https://media.neliti.com/media/publications/120871-ID-pengaruh-model-pembelajaran-berbasis-pro.pdf>, diakses pada 5 Oktober 2019).
- Marzano, R.J. 2006. *A different kind of classroom: teaching with dimensions of learning*. Alexandria : ASCD (Association for Supervision and Curriculum Development).

- Masyhuri, Lesmono, D.A., & Handayani, R.D. 2017. Model *problem based learning* (PBL) disertai tugas dalam pembelajaran fisika di SMA (pokok bahasan listrik dinamis). *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(4):418-426.
- Miliyawati, B. 2014. Urgensi strategi disposition *habits of mind* matematis. *Infinity Journal*, 3(2):174-188.
- Mulyasa, H.E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nurmaulita. 2014. Pembentukan *habits of mind* siswa melalui pembelajaran salingtemas pada mata pelajaran fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(1):53-58.
- Padmavathy, R.D. & Mareesh, K. 2013. Effectiveness of problem based learning in mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*, 11(1):47-51.
- Rahmawati, I.L., Hartono, & Nugroho, S.E. 2015. Pengembangan asesmen formatif untuk meningkatkan kemampuan *self regulation* siswa pada tema suhu dan perubahannya. *Unnes Science Education Journal*, 4(2): 842-850.
- Rohim, F., Susanto, H., & Elianawati. 2012. Penerapan model *discovery* terbimbing pada pembelajaran fisika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Unnes Physics Education Journal*, 1(1):1-5.
- Sari, R.P., Hasibuan, & Setiawaty. S. 2018. Pembentukan *habits of mind* siswa melalui pembelajaran berbasis karakter pada materi asam basa. *Prosiding Seminar Nasional MIPA IV yang dilaksanakan atas Kerjasama Perkumpulan Pendidik IPA Indonesia, dan Program Studi Magister Pendidikan IPA PPs Universitas Syiah Kuala*, di Banda Aceh pada tanggal 30 Oktober 2018. ISBN 978-602-50939-0-6, p. 222-227.
- Seeley, C.L. 2014. Developing mathematical habits of mind. *Scholastic*, p. 247-259.
- Sriyati, S. 2011. Peran *assesment* formatif dalam membentuk *habits of mind* mahasiswa biologi. *Disertasi*. Sekolah Pascasarjana: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitataif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Surya, A.P., Relmasira, S.C., & Hardini, A.T. 2018. Penerapan model pembelajaran *project based learning* (PjBL) untuk meningkatkan hasil belajar dan kreatifitas siswa kelas III SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(1):41-54.
- Syafii, W. & Yasin, R.M. 2013. Problem solving skills and learning achievements through problem-based module in teaching and learning biology in high school. *Asian Social Science*, 9(12):220-228.
- Vollrath, D. 2016. Developing Costa and Kallick's Habits of Mind Thinking for Students with a Learning Disability and Special Education Teachers. *Graduate Theses & Dissertations*. Scholar Work: Arcadia University.

- Wiyono. 2013. Pembelajaran matematika model *concept attainment* meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi segitiga. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 2(1):50-54.
- Yahya, A.K.E. & Nasser, E. 2013. Assesing secondary school teachers performance indeveloping habits of mind for the students. *International Interdiciplinary Journal of Education*, 2(2):168-180.
- Zabit, M.N.M. 2010. Problem based learning on students' critical thinking skills in teaching business education in Malaysia: a literature review. *American Journal of Business Education*, 3(6):19-32.