

Penerapan Strategi Pembelajaran Metakognitif PDCA Berbantuan Jurnal Belajar untuk Meningkatkan *Self-Efficacy* dan Prestasi Belajar Siswa dalam Materi Hidrokarbon

Nur Fiki Maharani¹, Parlan¹, Siti Marfuah¹

¹Pendidikan Kimia-Universitas Negeri Malang

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 16-07-2021
Disetujui: 26-08-2021

Kata kunci:

self-efficacy;
learning achievement;
PDCA metacognitive strategies;
study journal;
self-efficacy;
prestasi belajar;
strategi metakognitif PDCA;
jurnal belajar

Alamat Korespondensi:

Nur Fiki Maharani
Pendidikan Kimia
Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang
E-mail: fiki.rani.1903317@students.um.ac.id

ABSTRAK

Abstract: This research aims to determine the differences in self-efficacy and learning achievement between students who learn with PDCA metacognitive strategy assisted by learning journal (PDCA-JB) and students who learn with conventionally on hydrocarbon materials. The reasrch subjects were grade 2nd science students of Senior High School of Boyolangu in the 2020/2021 school year. The instruments used were multiple choice questions ($r = 0.869$) and self-efficacy questionnaire ($r = 0.722$). The result shows that there is a significant difference in self-efficacy and learning achievement between students in PDCA-JB class and the conventional class. Based on N-gain score and d-effect size value, the self-efficacy and learning achievement of students in the PDCA-JB class were higher than those of conventional class.

Abstrak: Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan *self-efficacy* dan prestasi belajar siswa yang belajar dengan strategi metakognitif PDCA berbantuan jurnal belajar (PDCA-JB) dengan siswa yang belajar secara konvensional dalam materi hidrokarbon. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA SMAN di Boyolangu tahun ajaran 2020/2021. Instrumen yang digunakan adalah soal pilihan ganda ($r = 0,869$) dan kuisioner *self-efficacy* ($r = 0,722$). Analisis data menunjukkan terdapat perbedaan *self-efficacy* dan prestasi belajar yang signifikan antara siswa kelas PDCA-JB dengan kelas konvensional. Skor N-gain dan nilai *d-effect size* menunjukkan bahwa *self-efficacy* dan prestasi belajar siswa kelas PDCA-JB mengalami peningkatan lebih tinggi daripada siswa kelas konvensional.

Siswa kelas XI IPA mempelajari materi hidrokarbon di awal semester ganjil. Materi hidrokarbon menjadi pengetahuan prasyarat yang harus dikuasai oleh siswa guna mempelajari materi kimia yang lebih kompleks di kelas XII. Terdapat prinsip-prinsip dan konsep-konsep abstrak pada materi hidrokarbon yang perlu dipahami oleh siswa secara mendalam. Upaya guna meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi hidrokarbon telah dilakukan dengan cara menerapkan inovasi model-model pembelajaran yang menjadikan siswa sebagai pusat dari kegiatan pembelajaran seperti Guide Inquiry (Wati & Fatisa, 2018) dan *Learning Cycle* (Hermawan dkk., 2017). Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa untuk materi hidrokarbon termasuk kategori rendah (Ardiyansyah dkk., 2019; Rahmi dkk., 2018).

Rendahnya prestasi belajar siswa ditengah penerapan model pembelajaran berbasis pendekatan *student-centered* tersebut kemungkinan terjadi karena faktor lain yang mempengaruhi proses kognitif siswa yaitu *self-efficacy* siswa. Prestasi belajar yang rendah dapat disebabkan oleh tidak adanya keyakinan dalam diri siswa bahwa ia mampu melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk memahami suatu pengetahuan. Dengan kata lain siswa memiliki *self-efficacy* yang rendah (Bandura, 2012). *Self-efficacy* dapat diartikan sebagai penilaian seseorang terhadap kemampuan yang dimiliki dalam mengatur dan menjalankan suatu sistem kerja guna mencapai tujuan yang sudah ditentukan (Sukoco & Mahmudi, 2016). Dalam kegiatan belajar, *self-efficacy* merupakan keyakinan yang dimiliki siswa bahwa dirinya memiliki kemampuan yang dibutuhkan untuk memahami pengetahuan atau menyelesaikan tugas selama proses belajar (Astuti & Hairida, 2013; Handayani & Nurwidawati, 2013). Siswa dengan tingkat *self-efficacy* yang tinggi secara sukarela berpartisipasi dalam proses pembelajaran dan cenderung tidak mudah menyerah saat menemukan konsep-konsep yang sukar karena siswa tersebut merasa yakin dengan kemampuan yang dimiliki (Hamdi & Abadi, 2014). Berdasarkan penjelasan tersebut, terlihat bahwa *self-efficacy* berperan penting dalam

keberlangsungan proses belajar serta ketercapaian tujuan pembelajaran. Dengan demikian, diperlukan lingkungan belajar yang dapat mengembangkan *self-efficacy* siswa.

Self-efficacy siswa, khususnya dalam materi kimia dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan metakognitif siswa (Graham dkk., 2019). Siswa yang dilatih untuk memanfaatkan kemampuan metakognitif ketika belajar cenderung mengalami peningkatan efikasi diri (*self-efficacy*) sehingga siswa mampu unjuk kerja dengan baik selama proses belajar (Sihaloho dkk., 2018). Salah satu strategi pembelajaran dengan pendekatan metakognitif yang sudah dikembangkan di Indonesia adalah strategi pembelajaran metakognitif PDCA oleh Parlan di tahun 2018 (Maharani dkk., 2019). Strategi tersebut terdiri dari empat tahap yaitu *Preparing*, *Doing*, *Checking*, dan yang terakhir tahap *Assesing and Following-Up*. Sintaks strategi pembelajaran metakognitif PDCA mengarahkan siswa untuk memanfaatkan kemampuan metakognisinya dalam proses pembelajaran. Pada tahap *Preparing*, siswa dibimbing untuk menetapkan tujuan dan merencanakan strategi belajar. Pada tahap *Doing* dan *Checking*, siswa membangun pengetahuan secara konstruktivis dan memonitor kebenaran pengetahuan yang dibangun. Siswa kemudian difasilitasi untuk menguji pengetahuan yang sudah diperoleh serta mengecek ketercapaian tujuan pembelajaran melalui tahap *Assesing and Following-Up*. Penguatan aspek-aspek metakognitif dalam diri siswa juga dapat dilakukan melalui kegiatan reflektif seperti penulisan jurnal belajar (Munawaroh dkk., 2016). Proses refleksi selama penulisan jurnal belajar membantu siswa untuk mengetahui seberapa baik kinerjanya dalam belajar, menumbuhkan *self-efficacy*, dan merencanakan strategi belajar yang lebih efektif (Al-Rawahi & Al-Balushi, 2015). Perpaduan strategi pembelajaran PDCA dengan penulisan jurnal belajar diduga dapat meningkatkan *self-efficacy* dan prestasi belajar siswa. Berdasarkan penjelasan di atas, penulis melaksanakan penelitian guna mengetahui pengaruh implementasi strategi pembelajaran metakognitif PDCA berbantuan jurnal belajar terhadap *self-efficacy* dan prestasi belajar siswa dalam materi hidrokarbon.

METODE

Penelitian berikut menggunakan rancangan penelitian *quasi-experimental design* dengan *pretest-posttest control group design* sesuai Tabel 1, terdapat dua kelas yang dilibatkan. Siswa kelas eksperimen dibelajarkan dengan strategi pembelajaran metakognitif PDCA berbantuan jurnal belajar (PDCA-JB), sedangkan siswa kelas kontrol dibelajarkan dengan strategi pembelajaran konvensional.

Tabel 1. *Quasi-Experimental Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

(Sumber : (Creswell, 2014))

Keterangan:

- O₁ : Tes sebelum diberikan perlakuan
- X₁ : Strategi pembelajaran metakognitif PDCA berbantuan jurnal belajar
- X₂ : Strategi pembelajaran konvensional
- O₂ : Tes setelah diberikan perlakuan

Populasi yang terlibat merupakan seluruh siswa kelas XI MIPA SMAN di Boyolangu, Kabupaten Tulungagung tahun ajaran 2020/2021. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling*, yaitu anggota sampel ditentukan secara acak. Karena kondisi anggota kelas di sekolah yang sudah permanen, penentuan sampel tidak dilakukan dengan pengacakan anggota kelas melainkan dengan pengacakan kelas. Dari hasil *sampling*, kelas XI MIPA 1 (n=32) digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 2 (n=32) sebagai kelas kontrol. Data prestasi belajar awal dan akhir siswa diambil menggunakan instrumen soal pilihan ganda sebanyak 20 butir soal (r=0,869). Data *self-efficacy* awal dan akhir siswa diambil dengan instrumen kuisioner *General Self-Efficacy* yang disusun oleh Ralf Schwarzer pada tahun 2003 dan diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia dengan nilai reliabilitas sebesar 0,722 (Putri & Suprapti, 2014).

Data *self-efficacy* dan prestasi belajar awal siswa dianalisis secara statistik dengan uji beda guna mengetahui kesetaraan *self-efficacy* dan prestasi belajar siswa sebelum penerapan strategi pembelajaran. Uji beda juga dilakukan untuk menguji hipotesis yang disusun terkait data *self-efficacy* dan prestasi belajar akhir siswa setelah penerapan strategi pembelajaran. Jenis uji beda yang digunakan disesuaikan dengan hasil uji normalitas dan uji homogenitas masing-masing data. Data yang terdistribusi normal dan homogen diuji dengan *Independent Sample T-Test* sedangkan data yang tidak terdistribusi normal dan/atau tidak homogen diuji dengan uji *Mann-Whitney*. Selain dari hasil analisis secara statistik, pengaruh penerapan strategi pembelajaran di kedua kelas juga ditinjau dari skor N-gain dan nilai *d-effect size*. Perhitungan skor N-gain dan nilai *d-effect size* dilaksanakan guna mengetahui kualitas peningkatan *self-efficacy* dan prestasi belajar siswa setelah implementasi suatu strategi pembelajaran. Intepertasi skor N-gain terdiri dari 3 level yaitu “rendah” (< 0,3), “sedang”, (0,3 - 0,7), dan “tinggi” (> 0,7) (Majdi & Subali, 2018). Intepertasi nilai *d-effect size* terdiri dari empat kategori, yaitu “lebih kecil dari biasanya” (< 0,4), “medium” (0,4 – 0,7), “lebih besar dari biasanya” (0,7 – 0,9), dan “jauh lebih besar dari biasanya” (> 0,9) (Cahyani dkk., 2020).

Skor *self-efficacy* siswa setelah penerapan strategi pembelajaran diinterpretasikan menjadi tiga level, yaitu “rendah” (< 20), “sedang” ($20-30$), dan “tinggi” (> 30) (Permana dkk., 2017).

HASIL

Analisis Data *Self-Efficacy* dan Prestasi Belajar Awal Siswa

Sebelum pemberian perlakuan, siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mengerjakan soal *pretest* dan mengisi kuisioner *self-efficacy*. Selanjutnya dilakukan analisis data secara statistik untuk mengetahui *self-efficacy* dan kemampuan awal siswa. Hasil uji *Independent Sample T-Test* data *self-efficacy* awal siswa menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar taraf signifikan ($0,766 > 0,05$) sehingga disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki taraf *self-efficacy* awal yang sama. Hasil uji *Mann-Whitney* data prestasi belajar awal siswa menunjukkan bahwa siswa di kedua kelas tersebut memiliki tingkat prestasi belajar yang sama karena nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari taraf signifikan ($0,661 > 0,05$). Berdasarkan hasil analisis data tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol memiliki *self-efficacy* dan prestasi belajar awal yang sama.

Analisis Data *Self-Efficacy* dan Prestasi Belajar Akhir Siswa

Setelah implementasi strategi, siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol menjawab soal *posttest* dan mengisi kuisioner *self-efficacy* sehingga diperoleh data prestasi belajar serta *self-efficacy* akhir siswa. Data tersebut kemudian dianalisis secara statistik. H_1 yang dirumuskan adalah terdapat perbedaan *self-efficacy* dan prestasi belajar antara siswa kelas eksperimen (PDCA-JB) dengan siswa kelas kontrol (konvensional). Berdasarkan tabel 2 uji *Mann-Whitney* kedua data tersebut menunjukkan bahwa diperoleh nilai signifikansi yang lebih kecil daripada taraf signifikan. Dengan demikian, H_1 diterima dan disimpulkan bahwa terdapat perbedaan *self-efficacy* dan prestasi belajar antara siswa yang belajar secara konvensional dengan siswa yang belajar dengan strategi PDCA berbantuan jurnal belajar.

Tabel 2. Hasil Uji *Mann-Whitney* Data *Self-Efficacy* dan Prestasi Belajar Akhir Siswa

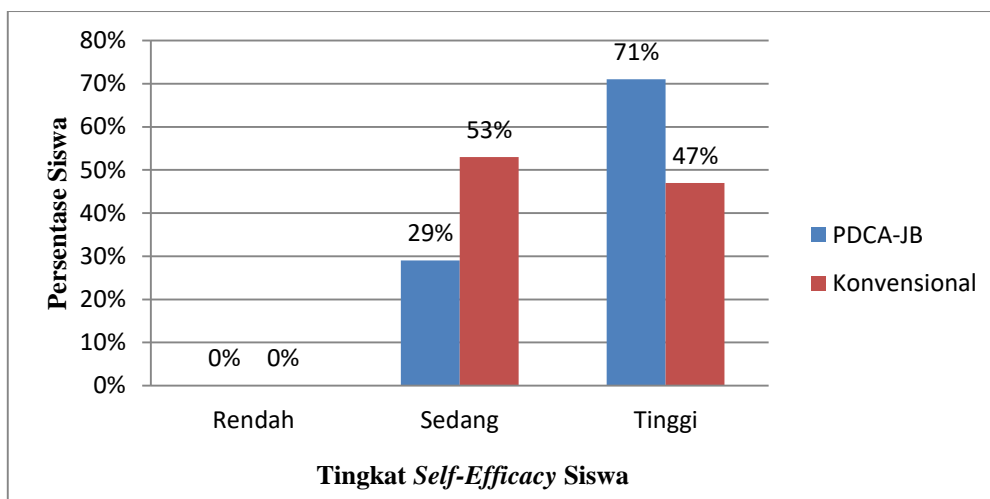
Aspek yang Dianalisis	Kelas	Rata-rata Skor Akhir	Nilai Signifikansi	Taraf Signifikan	Kesimpulan
<i>Self-Efficacy</i>	PDCA-JB	32.56	0.046	0.05	Terdapat perbedaan <i>self-efficacy</i> yang signifikan
	Konvensional	30.56			
Prestasi Belajar	PDCA-JB	96.32	0.000	0.05	Terdapat perbedaan prestasi belajar yang signifikan
	Konvensional	87.21			

Selain secara statistik, seberapa kuat pengaruh strategi yang diterapkan terhadap *self-efficacy* dan prestasi belajar siswa kedua kelas tersebut juga ditinjau dari skor N-gain dan *d-effect size*. Tabel 3 menunjukkan bahwa siswa dari kelas PDCA-JB memperoleh nilai *d-effect size* dan skor N-gain di atas perolehan siswa dari kelas konvensional. Berdasarkan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa dari kelas PDCA-JB mengalami peningkatan *self-efficacy* dan prestasi belajar yang lebih besar dibandingkan siswa kelas konvensional.

Tabel 3. Skor N-gain dan Nilai *d-effect size* Siswa

Aspek yang Dianalisis	Kelas	Skor N-gain	Kategori	<i>d-effect size</i>	Kesimpulan
<i>Self-Efficacy</i>	PDCA-JB	0.32	Sedang	0.98	Jauh lebih besar dari biasanya
	Konvensional	0.03	Rendah	0.08	Lebih kecil dari biasanya
Prestasi Belajar	PDCA-JB	0.93	Tinggi	10.99	Jauh lebih besar dari biasanya
	Konvensional	0.78	Tinggi	6.66	Jauh lebih besar dari biasanya

Hasil interpretasi tingkat *self-efficacy* siswa setelah penerapan strategi pembelajaran dilampirkan dalam bentuk persentase sesuai Gambar 1. Gambar yang tertera menunjukkan bahwa persentase siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi di kelas PDCA-JB lebih banyak daripada di kelas konvensional. Sebanyak 71% siswa kelas PDCA-JB memiliki *self-efficacy* yang termasuk kategori “Tinggi” dan 29% sisanya memiliki *self-efficacy* yang tergolong sedang. Sementara itu, kelas konvensional memiliki 47% siswa memiliki *self-efficacy* yang tergolong “Tinggi” dan 53% siswa termasuk kategori “Sedang”.



Gambar 1. Persentase Tingkat *Self-Efficacy* Akhir Siswa

PEMBAHASAN

Pengaruh Strategi Pembelajaran Metakognitif PDCA Berbantuan Jurnal Belajar terhadap *Self-Efficacy* Siswa

Secara keseluruhan, hasil analisis data menunjukkan bahwa penerapan strategi pembelajaran metakognitif PDCA berbantuan jurnal belajar (PDCA-JB) memberikan dampak positif terhadap *self-efficacy* siswa. Terbukti bahwa *self-efficacy* siswa yang belajar menggunakan strategi PDCA-JB berbeda dengan *self-efficacy* siswa yang belajar secara konvensional. Kualitas peningkatan *self-efficacy* siswa kelas PDCA-JB juga lebih baik jika dibandingkan siswa kelas konvensional. Perbedaan tersebut dapat ditinjau dari tahapan pembelajaran yang dialami oleh siswa kedua kelas tersebut.

Peningkatan *self-efficacy* siswa berkaitan erat dengan peningkatan kesadaran siswa terhadap pengalaman yang diperoleh selama proses belajar (Sugandi & Akbar, 2019). Ditinjau dari sintaks pembelajaran, siswa dari kelas PDCA-JB maupun konvensional diberikan arahan yang sama yaitu membaca *handout* materi hidrokarbon sebelum pembelajaran dimulai. Siswa kelas konvensional selanjutnya langsung diberikan informasi oleh guru terkait tujuan pembelajaran sedangkan siswa kelas PDCA-JB harus melakukan tahap *Preparing* terlebih dahulu. Pada tahap tersebut, siswa kelas PDCA-JB dibimbing oleh guru untuk menuliskan apa konsep penting dalam materi hidrokarbon, materi terdahulu apa yang harus diingat kembali guna mempelajari konsep hidrokarbon, dan tujuan pembelajaran apa yang ingin dicapai. Tahap *Preparing* memberi pengalaman belajar yang berkesan atau membekas bagi siswa kelas PDCA-JB. Selaras dengan teori *Meaningful Learning* yang dicetuskan oleh Ausubel di tahun 1963, dikatakan bahwa suatu pembelajaran akan bermakna atau berkesan bagi siswa apabila terdapat proses dikaitkannya informasi baru diperoleh dengan pengetahuan yang sudah dimiliki dalam struktur kognitifnya (Tarmidzi, 2019). Aktivitas-aktivitas kognitif pada tahap *Preparing* menjadikan siswa kelas PDCA-JB memiliki gambaran terkait tujuan dan arah pembelajaran yang lebih jelas dibandingkan siswa kelas konvensional.

Setelah mengetahui tujuan pembelajaran, siswa kelas konvensional langsung menerima materi atau pengetahuan dari guru melalui metode ceramah. Proses pembelajaran tersebut menempatkan siswa sebagai individu yang secara pasif menerima informasi, menghafalkan informasi, kemudian memverifikasi kebenaran informasi tersebut melalui latihan soal. Berbeda dengan siswa kelas konvensional, siswa kelas PDCA-JB tidak langsung menerima pengetahuan dari guru melainkan melakukan tahap *Doing* yang dipadu dengan tahap *Checking*. Melalui dua tahap tersebut, siswa dibimbing oleh guru untuk aktif membangun pengetahuan melalui pengerjaan LKS kemudian memantau kebenaran dari pengetahuan yang dibangun. Keterlibatan siswa dalam membangun pengetahuan secara aktif tersebut menjadi pengalaman belajar yang dapat menumbuhkan dan mengembangkan *self-efficacy* siswa. Pengalaman yang memberikan siswa kesempatan untuk tidak hanya belajar "menerima" melainkan belajar "menemukan" atau "membangun" pengetahuan akan meningkatkan *self-efficacy* atau keyakinan dalam diri siswa bahwa ia memiliki kemampuan yang dibutuhkan untuk belajar dengan baik (Yuliarti dkk., 2016).

Di akhir pembelajaran, siswa kelas konvensional membuat kesimpulan yang terfokus pada materi apa saja yang sudah mereka pelajari sedangkan siswa kelas PDCA-JB melakukan tahap *Assessing and Following-Up* dan penulisan jurnal belajar. Melalui tahap *Assessing and Following-Up*, siswa difasilitasi untuk menguji pengetahuan yang sudah ia peroleh melalui pengerjaan kuis dan mengecek ketercapaian tujuan pembelajaran yang sebelumnya ditulis di tahap *Preparing*. Keseluruhan pengalaman siswa kelas PDCA-JB kemudian didokumentasikan dalam jurnal belajar. Poin-poin yang dituliskan dalam jurnal belajar meliputi persiapan apa yang dilakukan siswa sebelum pembelajaran, pengetahuan atau keterampilan apa yang dikuasai setelah proses pembelajaran, hambatan apa yang dialami selama pembelajaran, dan hal apa yang akan diperbaiki siswa agar hambatan tersebut tidak terjadi lagi pada pembelajaran selanjutnya. Berdasarkan penjelasan tersebut, terlihat bahwa kesimpulan yang dibuat oleh siswa kelas konvensional lebih fokus pada konten atau materi yang dipindahkan dari guru ke siswa sedangkan kesimpulan yang dibuat oleh siswa kelas PDCA-JB lebih fokus pada berjalannya proses perolehan pengetahuan oleh siswa.

Diantara faktor-faktor yang dapat menyebabkan peningkatan *self-efficacy* siswa, salah satu yang paling dominan ialah faktor *mastery experience*, yaitu pengalaman siswa untuk mencapai kesuksesan selama belajar (Bandura, 2012). Kegiatan pada tahap *Assessing and Following-Up* memfasilitasi siswa untuk unjuk kerja dan mengetahui seberapa baik ia menggunakan pengetahuan atau keterampilan yang sudah dipelajari untuk menyelesaikan persoalan. Informasi-informasi dari jurnal belajar yang ditulis membantu siswa untuk merefleksikan kelebihan dan kekurangan selama belajar serta mengetahui seberapa baik kinerjanya dalam mencapai tujuan belajar (Andriyani & Indra, 2017). Tahap-tahap tersebut memfasilitasi siswa untuk melihat kembali bagaimana proses yang dilalui dan pencapaian atau kesuksesan apa yang sudah mereka raih selama proses belajar. Kesadaran siswa atas kesuksesannya dalam mencapai tujuan belajar dan menyelesaikan tugas (*mastery experience*) akan menumbuhkan *self-efficacy* siswa (Nasir & Iqbal, 2019).

Pengaruh Strategi Pembelajaran Metakognitif PDCA Berbantuan Jurnal Belajar terhadap Prestasi Belajar Siswa

Hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa dari kelas PDCA-JB signifikan berbeda dengan prestasi belajar siswa dari kelas konvensional dalam materi hidrokarbon. Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata nilai ujian siswa dari kelas PDCA-JB lebih tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata nilai ujian siswa dari kelas konvensional. Ditinjau dari skor N-gain dan *d-effect size*, strategi pembelajaran yang diterapkan di kelas PDCA-JB lebih kuat mempengaruhi peningkatan prestasi belajar siswa dibandingkan dengan strategi yang diimplementasikan di kelas konvensional. Perbedaan prestasi belajar siswa kedua kelas tersebut dapat ditelaah dari karakteristik strategi pembelajaran yang diimplementasikan.

Strategi yang digunakan pada kelas konvensional adalah strategi yang umum digunakan di sekolah saat ini yaitu pembelajaran ekspositori. Selama proses pembelajaran ekspositori, guru secara langsung menyampaikan informasi-informasi meliputi fakta, definisi, prinsip, dan konsep terkait materi yang dipelajari kepada siswa melalui metode ceramah dan siswa bertugas untuk menyimak penjelasan dari guru (Suniti, 2015). Dalam pembelajaran ekspositori, siswa akhirnya didorong untuk belajar dengan menghafal materi (*rote learning*) lalu menyimpannya dalam memori jangka pendek (Rais & Ardhana, 2013). Memori jangka pendek memiliki kapasitas dan waktu penyimpangan informasi baru yang terbatas. Informasi baru yang hanya dihafalkan tanpa dikaitkan dengan konsep atau pengetahuan yang telah terorganisir dalam struktur kognitif siswa tidak akan tersimpan dalam memori jangka panjang dan akhirnya terlupakan oleh siswa (Norris, 2017). Akibatnya, seringkali siswa kesulitan dalam mengingat kembali (*recall*) pengetahuan ketika harus menyelesaikan suatu tugas.

Pembelajaran yang mendorong siswa untuk memanfaatkan kemampuan metakognitif dan keterampilan refleksi diri secara konstan berperan besar dalam peningkatan hasil belajar kognitif atau prestasi belajar siswa (Lestari dkk., 2019). Kemampuan metakognitif meliputi merencanakan, memantau, serta mengevaluasi proses belajar (Sihaloho dkk., 2018). Hal tersebut sesuai dengan karakteristik strategi pembelajaran metakognitif PDCA berbantuan jurnal belajar. Melalui tahap *Preparing*, siswa terlibat dalam perencanaan proses belajar. Diwujudkan dengan kegiatan pengenalan konsep-konsep penting yang akan dipelajari, pengaitan konsep baru dengan pengetahuan prasyarat yang sudah dimiliki, serta penetapan tujuan pembelajaran dengan bimbingan dari guru. Berbekal informasi-informasi yang dikumpulkan pada tahap *Preparing*, siswa kemudian secara aktif belajar mengkonstruksi pengetahuan pada tahap *Doing*. Pada tahap tersebut, siswa mencari dan mengelaborasi berbagai informasi dari sumber belajar guna menjawab pertanyaan-pertanyaan di LKS yang sejatinya bertujuan untuk menuntun siswa membangun pengetahuan. Siswa dapat melakukan *Checking* seiring proses pembangunan pengetahuan. Tahap *Checking* memfasilitasi siswa untuk melakukan tanya-jawab dengan guru atau teman sebaya untuk memantau sejauh mana mereka belajar serta mengecek kebenaran dari pengetahuan yang telah dibangun.

Di akhir pembelajaran, melalui tahap *Assesing and Following-Up* siswa menguji pengetahuan yang sudah dibangun melalui pengerjaan kuis dan mengevaluasi ketercapaian tujuan belajar. Keseluruhan pengalaman belajar yang diperoleh siswa kemudian dituliskan dalam jurnal belajar. Selama menulis jurnal belajar, siswa memutar kembali memori tentang pengetahuan yang sudah diperoleh. Informasi dari jurnal belajar membantu siswa merefleksikan seberapa dalam pemahamannya terkait materi yang dipelajari (Al-Rawahi & Al-Balushi, 2015). Proses tersebut memudahkan siswa untuk melacak dan menandai konsep-konsep yang kemungkinan belum dipahami seutuhnya. Kesadaran siswa atas kekurangannya tersebut dapat mendorong siswa untuk mencari bantuan baik dari guru maupun teman guna menyempurnakan pemahaman konsepnya (Wahdah dkk., 2016). Dengan demikian, akan lebih mudah bagi siswa untuk mengingat kembali (*recall*) konsep-konsep penting sehingga prestasi belajar siswa pun dapat meningkat.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian berikut, terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diperoleh. Pertama, strategi pembelajaran metakognitif PDCA berbantuan jurnal belajar lebih efektif meningkatkan *self-efficacy* siswa dibandingkan strategi pembelajaran konvensional dalam materi hidrokarbon. Berdasarkan skor N-gain dan nilai *d-effect size*, pengaruh strategi pembelajaran metakognitif PDCA berbantuan jurnal belajar dalam meningkatkan *self-efficacy* tergolong lebih kuat dibandingkan pengaruh strategi pembelajaran konvensional. Setelah penerapan strategi pembelajaran, persentase siswa kelas PDCA-JB dengan *self-efficacy* yang termasuk kategori "Tinggi" lebih banyak dibandingkan siswa kelas konvensional yaitu 71% dibandingkan dengan 47%. Kedua, strategi pembelajaran metakognitif PDCA berbantuan jurnal belajar terbukti efektif meningkatkan prestasi belajar siswa dalam materi hidrokarbon daripada strategi pembelajaran konvensional. Perhitungan skor N-gain dan nilai *d-effect size*

menunjukkan bahwa kualitas peningkatan prestasi belajar siswa yang belajar dengan strategi PDCA-JB lebih kuat dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan strategi pembelajaran konvensional dalam materi hidrokarbon.

Dintinjau dari penelitian yang sudah dilakukan, diharapkan strategi pembelajaran metakognitif PDCA berbantuan jurnal belajar diterapkan secara konstan pada materi kimia lain karena sudah terbukti mampu meningkatkan prestasi belajar maupun *self-efficacy* siswa. Dalam penerapan strategi pembelajaran metakognitif PDCA berbantuan jurnal belajar, diharapkan guru dapat mengatur waktu pelaksanaan setiap tahap agar proses pembelajaran berjalan sesuai alokasi waktu yang direncanakan.

DAFTAR RUJUKAN

- Al-Rawahi, N. M., & Al-Balushi, S. M. (2015). The Effect of Reflective Science Journal Writing on Students' Self-Regulated Learning Strategies. *International Journal of Environmental and Science Education*, 10(3), 367–373.
- Andriyani, F. D., & Indra, E. N. (2017). Kontribusi Penggunaan Jurnal Belajar pada Pembelajaran Matakuliah Permainan Bola Basket. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 36(1), 140–147.
- Ardiyansyah, A., Junaidi, E., & Hadisaputra, S. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division* (STAD) Berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap Hasil Belajar Kimia. *Chemistry Education Practice*, 2(2), 44–49.
- Astuti, M. W., & Hairida. (2013). *Self-Efficacy* dan Prestasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA-Kimia. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 3(1), 27–33.
- Bandura, A. (2012). On the Functional Properties of Perceived Self-Efficacy Revisited. *Journal of Management*, 38(1), 9–44.
- Cahyani, N. P. M., Dantes, N., & Rati, N. W. (2020). Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS terhadap Hasil Belajar IPS. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 4(3), 362–370.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed). SAGE Publications.
- Graham, K. J., Bohn-Gettler, C. M., & Raigoza, A. F. (2019). Metacognitive Training in Chemistry Tutor Sessions Increases First Year Students' Self-Efficacy. *Journal of Chemical Education*, 96(8), 1539–1547.
- Hamdi, S., & Abadi, A. M. (2014). Pengaruh Motivasi, *Self-Efficacy* dan Latar Belakang Pendidikan terhadap Prestasi Matematika Mahasiswa PGSD STKIP-H dan PGMI IAIH. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 11–24.
- Handayani, F., & Nurwidawati, D. (2013). Hubungan Self Efficacy dengan Prestasi Belajar Siswa Akselerasi. *Character*, 01(2), 1–5.
- Hermawan, B. A., Wonorahardjo, S., & Marfuah, S. (2017). Efektifitas Internet dalam Learning Cycle 6E pada Materi Hidrokarbon ditinjau dari Hasil Belajar Siswa. *EduChemia (Jurnal Kimia dan Pendidikan)*, 2(2), 211.
- Lestari, P., Wardani, S., & Khusniati, M. (2019). Model Problem Based Learning Berbantuan Jurnal Belajar terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 3(1), 38.
- Maharani, N. F., Parlan, & Su'aidy, M. (2019). Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Metakognitif terhadap Pengetahuan Metakognitif dan Prestasi Belajar Siswa Kelas X MAN Kota Batu dalam Materi Reaksi Redoks dan Tata Nama Senyawa Biner & Poliatomik. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pembelajarannya*, 9.
- Majdi, M. K., & Subali, B. (2018). Peningkatan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA melalui Model *Quantum Learning One Day One Question* Berbasis *Daily Life Science Question*. *Unnes Physics Education Jurnal*, 7(1), 81–90.
- Munawaroh, L., Pantiwati, Y., & Rofieq, A. (2016). Penggunaan Jurnal Belajar dalam Pembelajaran *Class Wide Peer Tutoring* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1(3), 263–273.
- Nasir, M., & Iqbal, S. (2019). Academic Self Efficacy as a Predictor of Academic Achievement of Students in Pre Service Teacher Training Programs. *Bulletin of Education Research*, 41(1), 33–42.
- Norris, D. (2017). Short-term Memory and Long-term Memory are Still Different. *Psychological Bulletin*, 143(9), 992–1009.
- Permana, H., Harahap, F., & Astuti, B. (2017). Hubungan Antara Efikasi Diri dengan Kecemasan dalam Menghadapi Ujian pada Siswa Kelas IX di MTS Al Hikmah Brebes. *Hisbah: Jurnal Bimbingan Konseling dan Dakwah Islam*, 13(2), 51–68.
- Putri, D. A., & Suprpti, V. (2014). Hubungan antara *Self Efficacy* dengan *Subjective Well-Being* pada Mahasiswa Baru Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS) yang Kos. *Jurnal Psikologi Industri dan Organisasi*, 3(3), 144–150.
- Rahmi, M., Fitriani, & Dedeh Kurniasih. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Rotating Trio Exchange* (RTE) Berbantuan *Media Couple Card* pada Sub Materi Tata Nama Senyawa Hidrokarbon terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Adisucipto Sungai Raya. *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*, 6(1), 79–87.
- Rais, M., & Ardhana, W. (2013). *Project-Based Learning* vs Pembelajaran dengan Metode Ekspositori dalam Menghasilkan Kemampuan Belajar Teori Perancangan Mesin. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 20(1), 33–43.
- Sihaloho, L., Rahayu, L. A., & Wibowo, L. A. (2018). Pengaruh Metakognitif terhadap Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Ekonomi melalui Efikasi Diri Siswa. *Jurnal Ekonomi Pendidikan dan Kewirausahaan*, 6(2), 121–136.
- Sugandi, A. I., & Akbar, P. (2019). Efektivitas Penerapan Strategi REACT terhadap Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 431–436.
- Sukoco, H., & Mahmudi, A. (2016). Pengaruh Pendekatan *Brain-Based Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa SMA. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 11.

- Suniti, N. M. (2015). Model Ekspositori dapat Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika dalam Kompetensi Dasar “Memfaktorkan Bebtuk Aljabar.” *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 5(2), 96–102.
- Tarmidzi, T. (2019). Belajar Bermakna (*Meaningful Learning*) Ausubel menggunakan Model Pembelajaran dan Evaluasi Peta Konsep (*Concept Mapping*) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar pada Mata Kuliah Konsep Dasar IPA. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 1(2), 131–139.
- Wahdah, N. F., Jufri, A. W., & Zulkifli, L. (2016). Jurnal Belajar Sebagai Sarana Pengembangan Kemampuan Metakognisi Siswa. *Jurnal Pijar MIPA*, 11(1).
- Wati, L., & Fatisa, Y. (2018). Desain Bahan Ajar berupa *Handout* Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pembelajaran Kimia Materi Hidrokarbon. *Konfigurasi: Jurnal Pendidikan Kimia dan Terapan*, 1(2), 219.
- Yuliarti, R., Khanafiyah, S., & Putra, N. M. D. (2016). Learning Strategy Implementation of Generative Learning Assisted Scientist’s Card to Improve Self Efficacy of Junior High School Student in Class VIII. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12(1), 26–32.