

EFEKTIVITAS STRATEGI *THE POWER OF TWO* TERHADAP KECAKAPAN *CRITICAL THINKING* SISWA

Riana Putri dan Anik Ghufro

Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta

email: rianaputriwm.2017@student.uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas strategi *the power of two* terhadap kecakapan *critical thinking*. Penelitian ini menggunakan metode *quasi-experimental*. Penelitian dilaksanakan di sekolah dengan kemampuan level tinggi, sedang, dan rendah di daerah Kabupaten Bantul Yogyakarta pada Semester Genap Tahun Ajaran 2018/2019. Sampel kelas dipilih dengan menggunakan teknik *random sampling* terpilih 2 kelas pada masing-masing sekolah. Data yang dikumpulkan adalah data tes kecakapan *critical thinking*. Data dianalisis melalui uji *independent sampel t-test* dan uji Anova. Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran dengan menggunakan strategi *the power of two* lebih efektif daripada menggunakan strategi ekspositori terhadap kecakapan *critical thinking* siswa SMA Kelas XI MIPA, terdapat perbedaan kecakapan *critical thinking* pembelajaran yang menggunakan strategi *the power of two* dan pembelajaran yang menggunakan strategi ekspositori terhadap kecakapan *critical thinking* pada sekolah dengan level tinggi, sedang, dan rendah, dan ada interaksi antara penggunaan strategi *the power of two* dan sekolah dengan level tinggi, sedang, dan rendah terhadap kecakapan *critical thinking* siswa.

Kata kunci: *the power of two, critical thinking, strategi ekspositori*

THE EFFECTIVENESS OF THE POWER OF TWO STRATEGY ON CRITICAL THINKING SKILLS HIGH SCHOOL STUDENT

Abstract

This study was aimed at examining the effectiveness of the power of two strategy on critical thinking skills. This research used a quasi-experimental method. The study was conducted in high, medium and low-level schools in Yogyakarta in the even semester of the 2018/2019 school year. Class samples were selected using a random sampling technique, then 2 classes were selected in each school. The data collected were critical thinking skills test data. There data then analyzed through independent sample t-test and ANOVA test. The results show that the power of two strategy was more effective than using expository strategies for the critical thinking skills of high school students. There were differences in critical thinking learning skills using the power of two strategy and expository strategy for critical thinking skills in schools with high, medium, and low levels. There is also an interaction between the use of the power of two strategy towards the students' critical thinking skills.

Keywords: *the power of two, critical thinking, expository strategy*

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin kompetitif, menuntut setiap individu

mampu menguasai kecakapan abad ke-21 yang berdampak pada dunia pendidikan saat ini. Tantangan abad ke-21 merujuk

kepada empat kompetensi kecakapan yang harus dikuasai oleh siswa yaitu: *critical thinking and problem solving, creativity and innovation, communication, and collaboration* (Kemendikbud, 2017, p. 6). Menanggapi adanya tantangan abad ke-21 ini, khususnya dalam Mata Pelajaran Biologi bertujuan agar siswa dapat memahami konsep-konsep biologi, mengembangkan kemampuan untuk memecahkan masalah, dan berpikir kritis dalam penguasaan pemahaman atau pengetahuan siswa terhadap materi biologi. Sesuai dengan tujuan tersebut, salah satu kompetensi kecakapan pada abad ke-21 yang harus dikuasai siswa adalah kecakapan berpikir kritis (*critical thinking*). Berpikir kritis juga dianggap oleh banyak orang sebagai dasar-dasar baru pembelajaran abad ke-21 sehingga pengembangan kecakapan berpikir kritis ini secara formal difasilitasi oleh guru yang dikembangkan dalam pembelajaran (Trilling & Fadel, 2009, p. 50).

Keberhasilan guru biologi sebagai pendidik adalah dapat memenuhi tujuan pembelajaran biologi. Untuk memenuhi tujuan pembelajaran biologi tersebut dibutuhkan keikutsertaan siswa dalam proses pembelajaran atau melibatkan langsung siswa dalam kegiatan pembelajaran; pelaksanaan pembelajaran yang mampu mengaktifkan, mengembangkan, dan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas; dan guru harus mampu menciptakan/mendesain kegiatan pembelajaran yang dapat mengasah kecakapan *critical thinking* siswa. Oleh karena itu, perlu ditinjau kembali SMA Negeri saat ini dapat menyesuaikan tantangan abad ke-21 atau tidak.

Kecakapan *critical thinking* menuntut siswa dapat melakukan penelitian; menentukan keputusan secara efektif dalam mengolah data; mengemukakan argumen;

mampu menginterpretasikan informasi yang didapatkan dengan menyimpulkan melalui pengujian analisis terbaik yang dimiliki; dan mampu menemukan berbagai solusi dari permasalahan yang jarang terjadi baik dengan cara yang umum maupun dengan cara sendiri. Berpikir kritis adalah proses disiplin aktif dan aktif konseptualisasi, penerapan, analisis, sintesis, dan/atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari, atau dihasilkan melalui pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi secara terampil (Ventista, 2018). Untuk mencapai tuntutan kecakapan *critical thinking* dapat dirumuskan kembali dalam beberapa aspek yaitu mencakup kemampuan analisis, evaluasi, eksplanasi, inferensi, dan interpretasi yang akan diintegrasikan ke dalam kegiatan pembelajaran (Facione, 2011, p. 5).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Mata Pelajaran Biologi, kenyataan saat ini menunjukkan bahwa kemampuan analisis, evaluasi, eksplanasi, inferensi, dan interpretasi belum secara optimal dikembangkan dalam proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran di sekolah belum sepenuhnya menggunakan strategi pembelajaran tertentu yang mampu meningkatkan kecakapan *critical thinking* siswa. Pembelajaran didominasi oleh guru atau berpusat pada guru. Siswa kurang termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran, masih banyak siswa yang tidak memahami materi yang dipelajari. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar biologi; kurang berpartisipasi dalam mengikuti proses pembelajaran; kurang keberanian untuk bertanya kepada guru; jika siswa kurang memahami materi biologi yang disampaikan guru, siswa lebih memilih untuk bertanya dengan teman sebangkunya dan bahkan ada yang hanya diam sehingga guru beranggapan siswa telah memahami materi yang sedang dipelajari.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa dalam mencapai kecakapan berpikir kritis, kemampuan analisis, evaluasi, eksplanasi, inferensi, dan interpretasi siswa belum dikembangkan secara optimal dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran belum menggunakan strategi pembelajaran yang tepat. Pembelajaran yang mampu meningkatkan kecakapan *critical thinking* siswa SMA Kelas XI MIPA belum sepenuhnya dikembangkan secara optimal. Susilowati, Sajidan, dan Ramli (2017, pp. 226-227) menjelaskan bahwa dalam menganalisis keterampilan berpikir kritis siswa SMA kelas XI MIPA, yaitu mencakup kemampuan analisis, evaluasi, eksplanasi, inferensi, dan interpretasi, diperoleh data rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa sebesar 51,60% kategori rendah; presentase aspek interpretasi sebesar 54,87% kategori rendah; presentase aspek analisis sebesar 46,56% kategori rendah; dan presentase aspek evaluasi sebesar 54,58% kategori rendah.

Hasil penelitian lain sudah dilakukan untuk menganalisis kemampuan analisis, evaluasi, eksplanasi, inferensi, dan interpretasi siswa SMA kelas XI MIPA. Data yang diperoleh adalah rata-rata indikator interpretasi siswa sebesar 53,10% dengan kategori cukup; indikator eksplanasi sebesar 51,17% dengan kategori cukup; indikator evaluasi sebesar 51,63% dengan kategori cukup; indikator analisis sebesar 34,55% dengan kategori kurang; sedangkan indikator inferensi sebesar 48,51 dengan kategori cukup (Lestari, 2016, p. 3).

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah strategi pembelajaran aktif tipe *the power of two*. Keunggulan strategi *the power of two* adalah dapat melibatkan siswa untuk belajar lebih aktif. Hal ini didukung oleh pendapat Wandira, Asih, dan Pamungkas

(2017) yang menyatakan bahwa langkah-langkah pelaksanaan strategi *the power of two* yaitu guru memberikan kesempatan berpikir dalam memecahkan suatu masalah kepada siswa secara individu terlebih dahulu, mempersilahkan siswa untuk saling berdiskusi dengan teman sebangkunya, dan mempersilahkan siswa berbagi hasil diskusi mereka sekaligus memeriksa kembali pemecahan masalah yang diberikan sebelumnya sehingga siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Strategi *the power of two* dalam kegiatan pembelajaran akan memberikan kesempatan bagi siswa untuk bekerja sama dengan teman sebangku atau kelompoknya dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Melalui pembelajaran dengan menggunakan strategi *the power of two* ini pula peserta didik akan menjadi sumber belajar bagi temannya. Strategi *the power of two* ini melibatkan dua orang anggota kelompok. Setiap anggota kelompok saling bekerja sama dalam kelompok dan bertanggungjawab terhadap teman satu kelompoknya. Hal ini mampu membuat diri siswa belajar sama baik dan mampu mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran dengan menggunakan strategi *the power of two* dapat mengasah dan meningkatkan kecakapan *critical thinking* yang mencakup kemampuan analisis, evaluasi, eksplanasi, inferensi, dan interpretasi siswa melalui kegiatan yang mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas strategi *the power of two* dan strategi ekspositori terhadap kecakapan *critical thinking* siswa SMA Kelas XI MIPA, level *critical thinking* sekolah, dan interaksi efektivitas penggunaan strategi *the power of two* terhadap kecakapan *critical thinking* siswa pada level sekolah.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *quasi-experimental*. Pada penelitian ini digunakan *nonequivalent group control design* yang memungkinkan masing-masing kelompok mendapatkan perlakuan daripada hanya satu kelompok saja yang tidak mendapatkan perlakuan (Gall, Gall & Borg, 2007, p. 416). Rancangan penelitian menggunakan *pretest-posttest* dan *nonequivalent group control design* (Sugiyono, 2017, p. 116). Berdasarkan prosedur rancangan, desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain faktorial 2x3. Faktor *pertama* adalah penerapan pembelajaran menggunakan strategi *the power of two* (A_1) dan penerapan pembelajaran menggunakan pendekatan *scientific* (A_2). Faktor *kedua* adalah kategori sekolah yang terbagi menjadi tiga level, yakni level tinggi (B_1), level sedang (B_2), dan level rendah (B_3). Desain disajikan pada Tabel 1.

Penelitian ini melibatkan level sekolah dengan kriteria kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Kriteria level sekolah ditetapkan menurut klasifikasi dari Balai Pendidikan Menengah Kabupaten Bantul berdasarkan nilai hasil UN, sekolah yang menggunakan Kurikulum 2013, dan menjadi sekolah yang mewakili Kabupaten Bantul sehingga penelitian ini bisa dilihat sejauh mana kesiapan sekolah di Kabupaten Bantul dapat menyesuaikan pada abad ke-21 ini. Dipilih tiga sekolah, yaitu satu sekolah kriteria level

tinggi, satu sekolah kriteria level sedang, dan satu sekolah kriteria level rendah.

Pengambilan sampel dipilih menggunakan teknik *random sampling*. Dari dua kelas terpilih, dipilih kembali untuk kelas eksperimen dan kontrol dengan cara acak kelas. Kelas eksperimen akan diberikan pembelajaran dengan menggunakan strategi *the power of two* dan kelas kontrol tidak menggunakan strategi *the power of two* melainkan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan strategi ekspositori. Sekolah terpilih mewakili dari tiga kriteria yang telah ditentukan yaitu SMA Negeri 2 Bantul dengan kriteria level tinggi, SMA Negeri 1 Sewon dengan kriteria level sedang, dan SMA Negeri 1 Bambanglipuro dengan kriteria level rendah. Dari ketiga level sekolah digeneralisasikan sebagai populasi siswa SMA di Kabupaten Bantul. Penelitian dilakukan pada bulan Januari-Maret semester genap tahun ajaran 2018/2019, disesuaikan dengan jadwal penyampaian materi yang telah disusun pada masing-masing sekolah.

Instrumen berpikir kritis disusun untuk menilai kecakapan *critical thinking* siswa sebelum dan sesudah pembelajaran Biologi materi sistem pernapasan. Instrumen berpikir kritis disusun dengan berpedoman kepada aspek berpikir kritis Ennis (2011, pp. 2-4) dan instrumen berpikir kritis yang digunakan berupa tes uraian. Sebelum instrumen berpikir kritis digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji validasi dan uji reliabilitas.

Tabel 1
Desain Penelitian

Penerapan Strategi	Kemampuan Level Sekolah (B)		
	Tinggi (B_1)	Sedang (B_2)	Rendah (B_3)
Menggunakan strategi <i>the power of two</i> (A_1)	A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3
Menggunakan pendekatan <i>scientific</i> (A_2)	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3

Validasi instrumen tes *pretest-posttest* kecakapan *critical thinking* divalidasi oleh satu orang ahli pendidikan biologi. Berdasarkan hasil validasi instrumen tes *pretest-posttest* kecakapan *critical thinking* terdapat beberapa soal yang perlu diperbaiki redaksi bahasa dan tata tulis. Item tes yang dibuat ada lima item yang layak digunakan, namun ada pergantian soal yaitu soal nomor 2 pada aspek evaluasi perlu mengandung unsur justifikasi atau kritik yang sebelumnya belum sesuai dengan aspek yang akan dinilai tersebut. Instrumen yang telah divalidasi kemudian diujicobakan untuk memperoleh bukti validitas konstruk dan koefisien reliabilitas dari instrumen secara empirik. Data hasil ujicoba diperoleh melalui ujicoba instrumen kecakapan *critical thinking* kepada 60 siswa kelas XII MIPA yang sebelumnya telah mempelajari materi sistem respirasi.

Validitas konstruk digunakan untuk mengetahui kemampuan suatu instrumen mengukur konstruk teoritik yang menjadi dasar dalam penyusunan instrumen tes. Hasil dari ujicoba dianalisis dengan analisis faktor yang dapat dilakukan dengan terlebih dahulu melihat matriks korelasi antarvariabel menggunakan uji *Kaiser-Meyer-Olkin of Sampling Adequacy* (KMO). Jika korelasi >0,3 dan nilai KMO>0,5 dengan signifikan <0,05; dapat dianalisis lebih lanjut dengan melihat muatan faktornya untuk mencari nomor item yang lebih berpengaruh. Analisis faktor dilakukan dengan bantuan *IBM SPSS Statistics 21*.

Reliabilitas instrumen diperlukan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan pengukuran (Nurgiyantoro, dkk, 2015: 409). Untuk uji reliabilitas instrumen digunakan rumus *alpha conbrach*.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} = koefisien reliabilitas instrumen
- n = banyaknya butir instrumen
- $\sum(\sigma_i^2)$ = jumlah varians skor tiap-tiap item
- (σ_i^2) = varians total

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan program statistik pada komputer dengan metode *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan skala *alpha cronbach's* 0 sampai 1. Instrumen dinyatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien *alpha* (Arikunto, 2013, p. 89). Oleh karena itu, digunakan ukuran kemantapan *alpha* yang diinterpretasikan pada Tabel 2.

Tabel 2
Tingkat Reliabilitas Berdasarkan Nilai Alpha

Nilai	Kriteria
0,00 – 0,20	Kurang reliabel
0,21 – 0,40	Agak reliabel
0,41 – 0,60	Cukup reliabel
0,61 – 0,80	Reliabel
0,81 – 1,00	Sangat reliabel

Setelah instrumen valid dan hasil koefisien reliabilitas diketahui, kemudian instrumen akan diujikan pada sampel penelitian. Berdasarkan hasil reliabilitas dengan *Conbrach's Alpha* bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian pada tes kecakapan *critical thinking* siswa memiliki nilai 0,610 sehingga instrumen dikatakan reliabel.

Analisis data yang digunakan yaitu analisis data deskriptif, uji asumsi, dan uji hipotesis. Uji hipotesis yang dilakukan yaitu uji hipotesis efektivitas strategi *the power of two* dan strategi ekspositori terhadap kecakapan *critical thinking* siswa SMA Kelas XI MIPA; kecakapan *critical thinking* pada sekolah dengan level tinggi, sedang, dan rendah; dan interaksi efektivitas

penggunaan strategi *the power of two* terhadap kecakapan *critical thinking* siswa pada sekolah dengan level tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian ini menggunakan desain faktorial 2x3, maka digunakan uji *t-test* dan uji ANOVA yang digunakan untuk menguji perbedaan variansi dua variabel atau lebih.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data hasil tes kecakapan *critical thinking* siswa dengan menggunakan strategi *the power of two* dan pembelajaran menggunakan pendekatan *scientific*, dideskripsikan berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*. *Pretest* merupakan data tes kemampuan kecakapan *critical thinking* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pretest* dilakukan bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap kecakapan *critical thinking* pada materi sistem pernapasan. Setelah diberikan *treatment* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada akhir pertemuan ke-6 diberikan *posttest*. *Posttest* bertujuan untuk mengetahui peningkatan kecakapan *critical thinking* siswa setelah diberikan *treatment*. Adapun jumlah siswa yang mengikuti *pretest* dan *posttest* kecakapan *critical thinking* pada materi sistem pernapasan berjumlah 86 siswa untuk kelas eksperimen (menggunakan strategi *the power of two*) dan 87 siswa untuk kelas kontrol

Uji persyaratan analisis digunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Uji normalitas menggunakan

bantuan program SPSS *for windows* versi 21 dengan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil uji prasyarat normalitas pada kelompok eksperimen dan kontrol memperoleh taraf signifikansi 0,191 dan 0,125 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa data pada masing-masing kelas berdistribusi normal. Uji homogenitas menggunakan bantuan program SPSS *for windows* versi 21 dengan metode *levene statistic*. Hasil uji prasyarat homogenitas kelompok eksperimen dan kontrol memperoleh taraf signifikansi 0,119 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa data berasal dari varian yang homogen.

Hasil uji efektivitas strategi *the power of two* dan strategi ekspositori terhadap kecakapan *critical thinking* siswa SMA Kelas XI MIPA disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa rerata nilai kecakapan *critical thinking* siswa yang menggunakan strategi *the power of two* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan strategi ekspositori. Dapat disimpulkan pembelajaran yang menggunakan strategi *the power of two* efektif daripada pembelajaran yang menggunakan strategi ekspositori.

Hasil uji efektivitas strategi *the power of two* dan strategi ekspositori terhadap kecakapan *critical thinking* pada sekolah dengan level tinggi, sedang, dan rendah. Berdasarkan uji Anova atau uji beda satu perlakuan yaitu kecakapan *critical thinking* siswa antara sekolah dengan level tinggi, sedang, dan rendah diperoleh nilai uji F

Tabel 3
Nilai Rata-rata Kecakapan *Critical Thinking* Kelompok Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Nilai	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Eksperimen	86	42,7907	9,22288	,99453
Kontrol	87	30,6897	10,14925	1,08811

sebesar 9,889 dengan nilai signifikansi 0,000. Nilai signifikansi lebih kecil daripada nilai α ($0,000 < 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa H_0 yang menyatakan strategi *the power of two* tidak efektif daripada strategi ekspositori terhadap kecakapan *critical thinking* pada sekolah dengan level tinggi, sedang, dan rendah ditolak. Sebaliknya H_1 yang menyatakan bahwa strategi *the power of two* efektif daripada strategi ekspositori terhadap kecakapan *critical thinking* pada sekolah dengan level tinggi, sedang, dan rendah diterima. Analisis lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui perbedaan masing-masing tingkatan kemampuan pada sekolah dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Berdasarkan uji *Post Hoc* pada kelas eksperimen, hasil menunjukkan bahwa yang memiliki perbedaan kecakapan *critical thinking* siswa adalah SMA N 2 Bantul dengan SMA N 1 Bambanglipuro dan SMA N 1 Sewon. SMA N 2 Bantul memiliki kecakapan *critical thinking* yang lebih tinggi dibandingkan dengan SMA N 1 Bambanglipuro dan SMA N 1 Sewon. SMA N 1 Sewon dan SMA N 1 Bambanglipuro tidak ada perbedaan.

Berdasarkan uji *Post Hoc* pada kelas kontrol, hasil menunjukkan bahwa siswa SMA N 2 Bantul memiliki kecakapan *critical thinking* yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa SMA N 1 Sewon dan SMA N 1 Bambanglipuro. SMA N 1 Sewon dan SMA N 1 Bambanglipuro ada perbedaan. Artinya, SMA N 1 Sewon memiliki kecakapan *critical thinking* yang lebih tinggi dibandingkan dengan SMA N 1 Sewon dan SMA N 1 Bambanglipuro.

Interaksi efektivitas penggunaan strategi *the power of two* terhadap kecakapan *critical thinking* pada sekolah dengan level tinggi, sedang, dan rendah. Berdasarkan uji Anova hasil menunjukkan bahwa pada

kelompok penggunaan strategi *the power of two* dan strategi ekspositori; diperoleh nilai uji F sebesar 117,169 dengan nilai probabilitas lebih kecil daripada nilai α ($0,05$); maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan. Artinya, bahwa terdapat perbedaan kecakapan *critical thinking* siswa berdasarkan penggunaan strategi *the power of two* dan strategi ekspositori. Kecakapan *critical thinking* siswa dalam hal ini dipengaruhi dengan penggunaan strategi *the power of two* sehingga penggunaan strategi *the power of two* efektif digunakan untuk meningkatkan kecakapan *critical thinking* siswa.

Pada level sekolah, diperoleh nilai uji F sebesar 17,722 dengan nilai probabilitas lebih kecil daripada nilai α ($0,05$). Artinya, terdapat perbedaan kecakapan *critical thinking* berdasarkan level sekolah yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Dalam hal ini level sekolah berpengaruh terhadap kecakapan *critical thinking* siswa.

Pada kelompok penggunaan strategi *the power of two* dan level sekolah, diperoleh nilai uji F sebesar 14,671 dengan nilai probabilitas lebih kecil dari pada nilai α ($0,05$). Artinya, ada interaksi pengaruh antara penggunaan strategi *the power of two* dan kelompok siswa pada sekolah dengan level tinggi, sedang, dan rendah terdapat kecakapan *critical thinking* siswa.

Berdasarkan hasil data pengukuran kecakapan *critical thinking* siswa pada masing-masing sekolah dapat disimpulkan bahwa kecakapan *critical thinking* siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dipengaruhi fungsi strategi *the power of two* pada kecakapan *critical thinking* itu sendiri yaitu pembelajaran diawali dengan memberikan beberapa pertanyaan atau permasalahan. Pada dasarnya, siswa mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan

pertanyaan tersebut (Silberman, 2013, p. 173).

Kecakapan *critical thinking* siswa yang menggunakan strategi *the power of two* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan strategi ekspositori. Dengan demikian, diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan strategi *the power of two* pada materi sistem pernapasan lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan strategi ekspositori dinilai dari kecakapan *critical thinking* siswa.

Hal ini sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan strategi *the power of two* memberikan hasil kecakapan *critical thinking* lebih baik dibandingkan pembelajaran yang menggunakan strategi ekspositori. Hal ini dimungkinkan karena penerapan strategi *the power of two* dalam pembelajaran memberikan pengalaman baru dalam hal variasi kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dengan menegaskan manfaat sinergis, yakni bahwa dua kepala adalah lebih baik daripada satu. Siswa berperan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Proses belajar akan lebih berhasil bila siswa berpartisipasi secara aktif dengan melakukan praktik atau latihan yang secara langsung relevan atau berkaitan dengan kompetensi dasar atau tujuan pembelajaran khusus (Gafur, 2012, p. 76). Jadi setelah siswa diberi informasi atau pelajaran mengenai pengetahuan dan keterampilan yang harus mereka miliki, siswa hendaknya diberi kesempatan berlatih atau mempraktikkan pengetahuan atau keterampilan yang diharapkan dapat dimiliki oleh siswa setelah selesai belajar.

Pembelajaran dengan menggunakan strategi *the power of two* termasuk ke dalam pembelajaran aktif. Setiap anggota kelompok saling bekerja sama dalam kelompok, bertanggungjawab terhadap

teman satu kelompoknya mampu membuat diri mereka belajar sama baiknya sehingga seluruh siswa ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran. Seperti yang dikemukakan oleh Prince (2004) bahwa pembelajaran aktif lebih menekankan kepada pentingnya interaksi siswa daripada aktivitas mandiri siswa. Selain itu, ia merekomendasikan agar di sekolah-sekolah lebih menekankan implementasi lebih banyak pembelajaran aktif di kelas-kelas, dengan banyak meng-hadirkan suasana semarak (lebih banyak suara tetapi buka ribut), dan gerakan-gerakan siswa dalam melakukan sesuatu, dan berkolaborasi bersama pasangannya.

Penggunaan strategi *the power of two* dalam pembelajaran ini juga telah sesuai dengan prespektif pembelajaran yang sukses menurut beberapa ahli. Perspektif pembelajaran yang sukses yaitu pembelajaran yang mampu membantu siswa mencapai kompetensi yang diinginkan dan beberapa indikator yang dapat digunakan untuk menentukan keberhasilan proses pembelajaran adalah afektif, efisien, dan menarik (Pribadi, 2009, pp. 18-19).

Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu membawa siswa mencapai tujuan pembelajaran atau kompetensi yang diharapkan. Sedangkan makna dari pembelajaran yang efisien adalah aktivitas pembelajaran yang berlangsung menggunakan waktu dan sumber daya yang relatif sedikit, dan pembelajaran perlu diciptakan menjadi peristiwa yang menarik agar mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa untuk ikut berperan aktif dalam pembelajaran (Pribadi, 2009, pp. 18-19). Pembelajaran harus memberikan belajar yang bermakna untuk menghadirkan pengetahuan yang dibutuhkan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah di dalam pembelajaran sehingga mendapat hasil

belajar yang optimal (Widiana, Suarjana, & Dewi, 2019). Berdasarkan uraian di atas, penggunaan strategi *the power of two* efektif terhadap kecakapan *critical thinking* siswa untuk digunakan dalam proses memenuhi perspektif pembelajaran sukses. Keefektifan pembelajaran merupakan kesuksesan pembelajaran yang ditandai dengan keinginan siswa mempelajari hal yang diajarkan dan nilai yang diperoleh siswa sangat dipengaruhi oleh guru karena guru merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keefektifan pembelajaran di samping faktor-faktor yang lainnya (Tiurma & Retnawati, 2014).

Kecakapan *critical thinking* merupakan kecakapan hidup yang harus dikembangkan melalui pendidikan, karena kecakapan *critical thinking* menjadi kunci seseorang dalam memecahkan masalah (Kalelioglu & Gulbahar, 2014). Hal ini sejalan pula dengan tuntutan tantangan yang harus dikuasai siswa di abad ke-21 yaitu kecakapan *critical thinking*. *Critical thinking* adalah suatu gaya berpikir mengenai suatu masalah, si pemikir dapat meningkatkan kemampuannya dalam berpikir sehingga siswa harus berperan aktif dalam proses pembelajaran (Uswatun & Rohaeti, 2015).

Hanifli (2017) menjelaskan bahwa keaktifan siswa atau peran aktif siswa dalam proses pembelajaran menjadikan siswa tidak hanya menerima informasi tetapi lebih banyak mencari dan memberikan informasi, mengajukan pertanyaan baik kepada guru maupun kepada siswa lainnya, lebih banyak mengajukan pendapat terhadap informasi yang disampaikan oleh guru atau siswa lainnya, berkesempatan melakukan penilaian sendiri terhadap hasil pekerjaannya, sekaligus memperbaiki dan menyempurnakan hasil pekerjaan yang belum sempurna, dan mampu memberikan respons yang baik dan nyata terhadap

stimulus belajar yang diberikan oleh guru. Dengan penerapan strategi *the power of two* pembelajaran menjadi efektif dan siswa mampu meningkatkan kecakapan *critical thinking* yang dimiliki (Uswatun & Rohaeti, 2015).

Kurang sesuai hasil uji statistika hipotesis kedua dengan hipotesis awal dimungkinkan disebabkan oleh keterbatasan penelitian ini yang kurang mampu mengontrol variabel-variabel lain di luar kecakapan *critical thinking* siswa SMA Kelas XI MIPA. Namun, hal ini dapat pula disebabkan di SMA N 1 Sewon (level sedang) dan SMAN 1 Bambanglipuro (level rendah) penggunaan strategi *the power of two* dalam pembelajaran mempunyai daya dorong yang sama bagi siswa pada kelas eksperimen dalam mengikuti pembelajaran. Pada saat pengamat melakukan observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran pada SMAN 1 Sewon dan SMA 1 Bambanglipuro, ditemukan 34% siswa masih lambat dalam mengikuti pembelajaran, minat dan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran terlihat sama sehingga hasil kecakapan *critical thinking* siswa tidak jauh berbeda.

Motivasi belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran masih rendah, karena motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran perlu ditingkatkan untuk mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal sehingga untuk mempelajari suatu materi pelajaran perlu adanya motivasi belajar diri siswa yang akan membuat diri siswa terus menerus belajar hingga materi yang telah dipelajari dapat dipahami dengan baik (Pradipta & Sofyan, 2015, p. 33).

Kurang sesuai hasil uji statistika dengan hipotesis awal dipengaruhi oleh siswa itu sendiri. Contohnya tingkat intelegensi dan tingkat emosional siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Mahapoonyanont (2012), faktor yang

mempengaruhi hasil belajar siswa yang paling utama bersumber dari diri siswa, yaitu kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran (kemauan untuk mencari tahu, membaca, dan terutama motivasi diri untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran).

Perbedaan kecakapan *critical thinking* siswa yang menggunakan strategi *the power of two* dan yang menggunakan strategi ekspositori dapat disimpulkan bahwa kecakapan *critical thinking* setiap siswa berbeda-beda. Oleh karena itu, pada masing-masing level sekolah baik level tinggi, sedang, dan rendah kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdapat perbedaan hasil kecakapan *critical thinking* siswa. Pengaruh perbedaan kecakapan *critical thinking* siswa pada level sekolah juga dapat dilihat dari selisih peningkatan saat sebelum dan sesudah diberikan *treatment*.

Perbedaan kecakapan *critical thinking* siswa dipengaruhi oleh penggunaan strategi pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran dan kemampuan berpikir setiap individu. Pengaruh strategi pembelajaran terhadap kecakapan *critical thinking* siswa didasari oleh sebuah rancangan pembelajaran yang sesuai dalam mengembangkan dan mengajarkan kecakapan *critical thinking* yang dilakukan dalam penelitian. Guru sebagai pendidik harus mengetahui profil kecakapan *critical thinking* yang dimiliki siswa agar pada setiap pembelajaran yang dilakukan mampu mengoptimalkan pembelajaran dengan mengembangkan kecakapan *critical thinking* siswa dilihat dari aktivitas siswa dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan Ennis (1991, p. 20) yang dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara berpikir kritis dengan memecahkan masalah.

Critical thinking menjadi salah satu kecakapan yang harus dikembangkan dan diajarkan kepada siswa dan pada

setiap mata pelajaran. *Critical thinking* merupakan kecakapan yang penting bagi siswa sehingga harus dikembangkan di dalam proses pembelajaran (Cahyo, 2017) karena *critical thinking* bukan bawaan sejak lahir dan tidak berkembang secara alami. Berpikir kritis berarti memiliki keyakinan dan pandangan yang didukung oleh bukti yang tepat, relevan dan terpercaya. Cara berpikir reflektif berarti mempertimbangkan segala sesuatu secara tepat, teliti, dan hati-hati sebelum mengambil keputusan (Sundari, Parno, & Kusairi, 2018). Snyder dan Snyder (2008) menyatakan bahwa kecakapan *critical thinking* membutuhkan pengajaran dan praktek yang dapat meningkatkan kecakapan *critical thinking* siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran yang mendorong siswa terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru (*teacher center*), memfokuskan pembelajaran pada kegiatan pembelajaran daripada materi, dan menggunakan teknik penilaian dengan memberikan tanggapan *critical thinking* siswa.

Kecakapan *critical thinking* adalah potensi intelektual yang dapat dikembangkan dan diasah melalui proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh pendapat Schafersman (1991, p. 1), kecakapan *critical thinking* merupakan suatu kecakapan yang harus diajarkan pada siswa melalui ilmu pengetahuan alam atau disiplin, sedangkan yang bertanggung jawab untuk mengembangkan dan mengajarkan salah satunya adalah guru, karena seorang guru memiliki keluluasaan untuk membuat dan merancang pembelajaran sebelum proses pembelajaran dilakukan. Kecakapan *critical thinking* dapat dikuasai oleh siswa, jika siswa tersebut secara konsisten dilatih dan diajarkan melalui diskusi terarah (Arend, 2009).

Tujuan pembelajaran akan tercapai jika dalam pelaksanaan mampu mengembangkan proses pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, karakteristik siswa baik siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, materi yang akan dipelajari, dan pemilihan serta penerapan strategi pembelajaran yang tepat. Hal ini akan mempengaruhi tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Berdasarkan data yang diperoleh bahwa strategi *the power of two* efektif terhadap kecakapan *critical thinking* siswa SMA Kelas XI MIPA.

Penggunaan strategi *the power of two* dapat membantu mengembangkan kecakapan *critical thinking* siswa dan melalui strategi ini siswa mampu berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dari hal-hal yang telah dijabarkan sebelumnya, strategi *the power of two* memiliki keunggulan yang memudahkan dan memberikan ruang atau kesempatan bagi siswa dalam mengembangkan kecakapan *critical thinking* yang dimilikinya, mengawali pembelajaran dengan memberikan permasalahan berupa pertanyaan-pertanyaan yang pada dasarnya adalah siswa mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan pertanyaan tersebut.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh seperti yang telah dijabarkan pada hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut. *Pertama*, pembelajaran dengan menggunakan strategi *the power of two* lebih efektif daripada menggunakan strategi ekspositori terhadap kecakapan *critical thinking* siswa SMA Kelas XI MIPA. *Kedua*, kecakapan *critical thinking* siswa yang menggunakan strategi *the power of two* pada sekolah dengan kategori level tinggi memiliki perbedaan secara signifikan

(lebih baik) dibandingkan kecakapan *critical thinking* siswa pada sekolah dengan kategori level sedang dan rendah. Tidak ada perbedaan signifikan antara kecakapan *critical thinking* siswa pada sekolah dengan kategori level sedang dan rendah. *Ketiga*, kecakapan *critical thinking* siswa yang menggunakan strategi ekspositori pada sekolah dengan kategori level tinggi memiliki perbedaan secara signifikansi (lebih baik) dibandingkan kecakapan *critical thinking* siswa pada sekolah dengan kategori level sedang, dan pada sekolah dengan kategori level rendah. Pada sekolah dengan kategori sedang memiliki perbedaan lebih baik dibandingkan sekolah dengan kategori rendah. *Keempat*, ada interaksi efektivitas penggunaan strategi *the power of two* baik digunakan pada kelompok siswa di sekolah dengan level tinggi, sedang, dan rendah terhadap kecakapan *critical thinking*. Oleh karena itu, untuk meningkatkan *critical thinking* siswa SMA Kelas XI MIPA dapat dilakukan dengan menerapkan strategi *the power of two* dalam proses pembelajaran pada materi sistem pernapasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arend, B. (2009). Encouraging critical thinking in online threaded discussion. *The Journal of Education Online*, 6(1), 1-23.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cahyo, B. (2017). Analisis keterampilan berpikir kritis dalam memecahkan masalah ditinjau perbedaan gender. *Jurnal Aksioma*, 8(1), 50-64.
- Ennis, R. H. (1991). *Critical thinking*. New Jersey: Printice-Hall Inc.
- Ennis, R. H. (2011). *The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities*. Universitas of Illinois. Diunduh dari <http://faculty.education>.

- illinois.edu/rhennis/documents/turalofCriticalThinking_51711_00.
- Facione, P. A. (2011). *Critical thinking: What it is and why it counts*. California: Measured Reasons and The Californias Acedemic Press.
- Gafur, A. (2012). *Desain pembelajaran: Konsep, model, dan aplikasinya dalam perencanaan pelaksanaan pembelajaran*. Yogyakarta: Ombak.
- Gall, M. D., Gall, Joice, P., & Borg, W. R. (2007). *Educational research: an introduction* (8th ed.). Boston: Pearson.
- Hanifli. (2017). Penerapan strategi *the power of two* untuk meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa kelas X SMAN 9 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Riau*, 1(1), 11-15.
- Kalelioglu, F., & Gulbahar, Y. (2014). The effect of instructional techniques on critical thinking and critical thinking dispositions in online discussion. *Journal Educational Technology & Society*, 17(1), 248-258.
- Kemendikbud. (2017). *Panduan implementasi kecakapan abad 21 Kurikulum 2013 di Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Kemendikbud.
- Lestari, A. (2016). Analisis kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran inkuiri pada pembelajaran biologi kelas VII-A SMP Negeri 3 Long Kali tahun ajaran 2015/2016. *Prosiding Seminar Nasional II Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajaran, Samarinda*, 355-373.
- Mahapoonyanont, Natcha. (2012). The causal model of some factors affecting critical thinking abilities. *Procedia-social and behavioral science*, 46, 1255-1264.
- Pradipta, A. W., & Sofyan, H. (2015). Implementasi PBL untuk meningkatkan motivasi, kreativitas dan pemahaman konsep. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. 2(1), 33.
- Pribadi, B. A. (2009). *Model desain sistem pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231.
- Schafersman. (1991). *An introduction to critical thinking*. Diunduh dari <http://facultycenter.ischool.syr.edu/wp-content/uploads/2012/02/CriticalThinking.pdf>.
- Silberman, Melvin L. (2013.) *Active learning: 101 cara belajar siswa aktif*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundari, P. D., Parno, & Kusairi, S. (2018). Kemampuan berpikir kritis siswa dalam model pembelajaran terintegritasi. *Jurnal Kependidikan*, 2(2), 348-360.
- Susilowati, Sajidan, & Ramli, M. (2017). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magetan. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains* (pp. 223-231). Surakarta.
- Snyder, G. L., & Synder, M. J. (2008). Teaching critical thinking and problem solving skills. *The Delta Pi Epsilon Journal*, 1(2), 90.
- Tiurma, L., & Retnawati, H. (2014). Keefektifan pembelajaran multimedia materi dimensi tiga ditinjau dari prestasi dan minat belajar matematika di SMA. *Jurnal Kependidikan*, 44(2), 175-187.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21th century skills: Learning for life in our times*. Hoboken: Jossey-Bass.
- Uswatun, D. A., & Rohaeti, E. (2015). Perangkat pembelajaran IPA berbasis

- inkuiri untuk meningkatkan *critical thinking skills* dan *scientific attitude* siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2), 138-152.
- Ventista, O. M. (2018). Multi-trait multi-method matrices for the validation of creativity and critical thinking assesments for secondary school in England and Greece. *International Journal Assessment Tools in Education*, 5(1), 16-17.
- Wandira, S. M. A., Asih, I., & Pamungkas, A. S. (2017). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe think pair share dan the power of two ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1-18.
- Widiana, I. W., Suarjana, I. M., & Dewi, N. P. I. C. (2019). Pengoptimalan aktivitas mencoba dengan berbasis proyek untuk meningkatkan dimensi proses kognitif siswa. *Jurnal Kependidikan*, 3(1), 15-27.