

## **Pengaruh Strategi Pembelajaran *Critical Incident* terhadap Keterampilan Analisis Siswa (The Effect of *Critical Incident* Learning Strategy on Students' Analytical Skills)**

Sulastris\*, Budhi Akbar, Luthpi Safahi, Susilo Susilo

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta, Indonesia

\*Corresponding author: [sulastris18@gmail.com](mailto:sulastris18@gmail.com)

Accepted: 16 September 2018 - Approved: 26 September 2018 - Published: 30 September 2018

**ABSTRACT** The development of science and technology causes education to become a necessity for the younger generation. Based on the results of the survey, students analytical skills are still low, so an active learning strategy is needed that can improve students' analytical skills. Active learning strategies that can be used are Critical Incident strategies. This study aims to determine the effect of using Critical Incident learning strategies on students' analytical skills on the subject of environmental change. The research was carried out in class X MAN 9 Jakarta from March to June 2017. The research method used was quasi-experimental research design using posttest only control design. The population of this study were all students of class X MIA totaling 104 students. The data collection uses a multiple-choice test consisting of 24 items that are integrated with three types of indicators of analytical skills that are differentiating, organizing and attributing. The results showed that the average posttest value of the analytical skills of the experimental class was 64.88 while the control class was 62.49. Hypothesis testing through t-test at the significance level  $\alpha = 5\%$  obtained  $t_{\text{count}} = 1.74$  while  $t_{\text{table}} = 1.67$ , because  $t_{\text{count}}$  is greater than  $t_{\text{table}}$  then  $H_0$  is rejected and  $H_1$  is accepted. Thus, it can be concluded that the use of Critical Incident learning strategies influences the analytical skills of class X MAN 9 Jakarta students.

**Keywords** *Critical Incident*, analytical skills, environmental changes, learning strategies

**ABSTRAK** Perkembangan Ilmu dan teknologi menyebabkan pendidikan menjadi kebutuhan bagi generasi muda. Berdasarkan hasil survey menyatakan keterampilan analisis siswa masih rendah, sehingga diperlukan strategi pembelajaran aktif yang mampu meningkatkan keterampilan analisis siswa. Strategi pembelajaran aktif yang dapat digunakan yaitu strategi *Critical Incident*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan strategi pembelajaran *Critical Incident* terhadap keterampilan analisis siswa pada pokok bahasan perubahan lingkungan. Pelaksanaan penelitian di kelas X MAN 9 Jakarta pada bulan Maret sampai dengan Juni 2017. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (quasy eksperimen) dengan desain penelitian menggunakan *posttest only control design*. Populasi penelitian ini seluruh siswa kelas X MIA berjumlah 104 siswa. Pengumpulan data menggunakan tes soal pilihan ganda terdiri atas 24 butir yang terintegrasi dengan tiga jenis indikator keterampilan analisis yaitu membedakan, mengorganisasikan dan mengatribusikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *posttest* keterampilan analisis kelas eksperimen memperoleh nilai 64,88 sedangkan kelas kontrol 62,49. Uji hipotesis melalui uji-t pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $t_{\text{hitung}} = 1,74$  sedangkan  $t_{\text{tabel}} = 1,67$ , karena  $t_{\text{hitung}}$  lebih besar dari  $t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan strategi pembelajaran *Critical Incident* berpengaruh terhadap keterampilan analisis siswa kelas X MAN 9 Jakarta.

**Kata kunci** *Critical Incident*, keterampilan analisis, perubahan lingkungan, strategi pembelajaran

### **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu dan teknologi mendorong generasi muda untuk memiliki kompetensi bersaing secara global. Peningkatan kompetensi peserta didik dapat dilakukan dengan cara mengembangkan kemampuan personal dan membangun berpikir efektif. Berdasarkan hal tersebut, pendidikan mempunyai peranan penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia sesuai dengan Undang-Undang pendidikan Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 Bab 11 pasal 3 yang menyatakan bahwa pendidikan berfungsi untuk mengembangkan kemampuan atau potensi peserta didik. Untuk meningkatkan kualitas

pendidikan di Indonesia, pemerintah melakukan penyesuaian kurikulum pendidikan dengan perkembangan zaman. Kurikulum yang digunakan saat ini yaitu kurikulum 2013 yang mengutamakan keaktifan siswa. Penerapan kurikulum 2013 dapat dilakukan dengan menggunakan strategi yang mampu mengaktifkan siswa di kelas.

Namun berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh PISA pada tahun 2015, pencapaian siswa di Indonesia untuk bidang sains berada pada tingkat 62 dari 69 negara yang dievaluasi (Iswandi, 2017). Penelitian tersebut diperkuat oleh Djiwandono (2013), yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir analisis pada sebagian siswa di Indonesia masih rendah. Selain itu menurut Fitriana (2011),

menyatakan bahwa kebanyakan dari siswa belum mampu merinci informasi secara mandiri.

Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan suatu strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan analisis siswa dalam mengeksplorasi pengetahuannya. Salah satu upaya untuk mengembangkan keterampilan analisis yaitu dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif. Hal ini sejalan dengan Bonwell (1996), menyatakan bahwa karakteristik pembelajaran aktif tidak hanya menekankan pada proses menyampaikan informasi namun merupakan proses pengembangan keterampilan analisis siswa terhadap topik pembahasan. Keterampilan analisis merupakan salah satu aspek kognitif dalam taksonomi Bloom yang menempati urutan keempat dan merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa. Anderson & David (2014) mengemukakan bahwa keterampilan analisis adalah kemampuan menguraikan materi menjadi bagian-bagian yang kecil dan mengetahui hubungan antara bagian dengan komponen keseluruhan. Untuk mencapai keterampilan analisis, siswa harus menguasai aspek-aspek kognitif sebelumnya yaitu unsur pengetahuan, pemahaman dan aplikasi. Keterampilan analisis adalah kemampuan memilah informasi ke bagian-bagian yang relevan, mencari hubungan antara bagian dan mengatribusikan pesan tersirat dari suatu informasi (Widodo, 2006; Amirullah & Susilo, 2018).

Salah satu strategi pembelajaran aktif yang dapat digunakan adalah strategi pembelajaran *Critical Incident*. Strategi *Critical Incident* merupakan sebuah strategi yang digunakan untuk mengaktifkan siswa dimulai sejak awal proses pembelajaran. Zaini (2008), berpendapat *Critical Incident* merupakan strategi yang digunakan untuk memulai kegiatan pembelajaran dengan tujuan mengaktifkan siswa sejak awal dengan melihat pengalaman siswa. Strategi *Critical Incident* memiliki tahapan mengingat, menyampaikan dan mengkaitkan pengalaman dengan materi pembelajaran. Strategi *Critical Incident* juga dapat menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan melalui pengalaman peserta didik. Sehingga dari pengalaman tersebut membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

Biologi merupakan pembelajaran sains yang mencakup seluruh kehidupan makhluk hidup dan lingkungan. Karakteristik materi biologi yang bersifat factual dan observable dapat dijadikan sumber belajar yang mengembangkan keterampilan analisis siswa.

Perubahan lingkungan merupakan pokok bahasan yang dipilih dalam penelitian ini, hal tersebut dikarenakan pokok bahasan perubahan lingkungan lebih bersifat praktis yang sesuai dengan strategi *Critical Incident*. Menurut Zaini (2008), materi yang sesuai digunakan pada strategi *Critical Incident* yaitu materi yang bersifat praktis.

Berdasarkan paparan latar belakang di atas, maka penulis tertarik mengadakan penelitian dengan strategi pembelajaran aktif, yaitu "Pengaruh Strategi Pembelajaran *Critical Incident* terhadap Keterampilan analisis Siswa".

Dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis materi pelajaran dan menggunakan kemampuannya untuk menganalisis suatu permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar.

## 2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 9 Jakarta yang berlokasi di jalan H. Dogol No.54, Pondok Bambu, Duren Sawit, Jakarta Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Mei 2017 dan dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2016-2017.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dan metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen semu (*quasy experimental*). Dalam penelitian ini siswa terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen X MIPA 1 dan kelompok kontrol X MIPA 2. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan yang berbeda dengan kelompok kontrol yang bertujuan untuk meneliti kemungkinan saling keterkaitan antara variabel bebas dan variabel terikat sedangkan kelompok kontrol diterapkan strategi pembelajaran konvensional.

Dalam penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Untuk variabel bebas yaitu penerapan strategi *Critical Incident* termasuk variabel yang mempengaruhinya dan variabel terikat yaitu keterampilan analisis termasuk variabel yang mempengaruhinya atau akibat penerapan strategi pembelajaran *Critical Incident*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA di MAN 9 Jakarta tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 104 siswa. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu memilih sampel secara acak sehingga diperoleh X MIA 1 berjumlah 35 siswa dan X MIA 2 berjumlah 34 siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design* karena keadaan awal atau potensi siswa relatif sama pada kelas kontrol X MIA 2 memiliki nilai rata-rata raport 86 dan kelas eksperimen X MIA 1 memiliki nilai rata-rata raport 85. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa RPP dan soal pilihan ganda berupa *posttest* yang digunakan untuk mengukur keterampilan analisis siswa pada pokok bahasan perubahan lingkungan. Nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian dianalisis menggunakan t-test.

Secara garis besar, penelitian yang dilakukan terdiri dari 3 tahap, yaitu: persiapan, pelaksanaan, dan pengamatan. Tahap persiapan penelitian dimulai dari mengumpulkan referensi tentang strategi pembelajaran *Critical Incident* dan keterampilan analisis, menyusun proposal, membuat instrumen soal dan meminta izin kepada pihak sekolah untuk melakukan penelitian. Pembuatan instrumen dilakukan judgment oleh dosen pembimbing I dan pembimbing II, diperoleh 30 butir soal digunakan untuk uji coba instrumen. Uji coba instrumen dilakukan di MAN 13 Jakarta dengan 30 siswa. Hasil validitas data diperoleh 24 soal.

Setelah skor kemampuan analisis diperoleh, selanjutnya data diolah untuk memperoleh nilai dengan rumus (Sudijono, 2006):

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Kemudian dari nilai-nilai tersebut ditentukan nilai maksimum, minimum, rata-rata, dan standar deviasi (SD).

Pada tahap pelaksanaan, proses pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dilaksanakan sebanyak 4x pertemuan. Di kelas eksperimen, pertemuan pertama dan kedua melakukan proses pembelajaran di dalam kelas menggunakan strategi pembelajaran *Critical Incident*, pertemuan ke tiga melakukan praktikum di luar kelas dan pertemuan terakhir *posttest*. Sedangkan di kelas kontrol sama dengan kelas eksperimen terjadi 4x pertemuan. Pertemuan pertama dan kedua melakukan proses pembelajaran di dalam kelas menggunakan strategi pembelajaran konvensional, pertemuan ke tiga melakukan praktikum di luar kelas dan pertemuan terakhir *posttest*.

Pada penelitian ini diukur kemampuan siswa pada kemampuan kognitif saja. Proses pengamatan dilakukan dengan memberikan *posttest*. Data yang diperoleh berasal dari hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan terakhir. Setelah mendapat hasil dari pelaksanaan tersebut, selanjutnya dilakukan analisis data dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji t.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian ini diperoleh dari hasil *posttest* keterampilan analisis siswa disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1, skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol sehingga terdapat perbedaan hasil *posttest* antara kedua kelas.

**Tabel 1.** Data Hasil *Posttest* Keterampilan analisis Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Rata-rata	SD	Min.	Max.
Kontrol	62,49	5,89	45,83	70,83
Eksperimen	64,88	5,56	54,2	79,2

Selain membandingkan rata-rata persentase keterampilan analisis pada setiap kelas, analisis data juga dapat digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk analisis data dapat dilakukan dengan menggunakan uji prasyarat dan uji hipotesis.

Uji prasyarat dimulai pengujian normalitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi secara normal atau tidak. Dari hasil uji normalitas diperoleh  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi secara normal.

Selanjutnya apabila data berdistribusi secara normal maka dapat dilanjutkan dengan uji homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui sama atau tidaknya variansi atau keragaman nilai antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen (Kadir, 2015). Berdasarkan hasil perhitungan homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $F_{hitung} = 1,12$  dan  $F_{tabel} = 2,294$  dimana  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , sehingga menunjukkan bahwa data berdistribusi secara homogen.

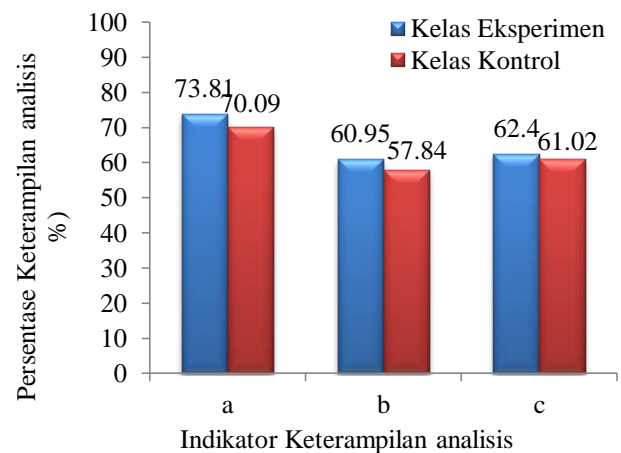
Dari hasil uji prasyarat di atas menunjukkan bahwa kedua kelompok berdistribusi normal dan variansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t. Hasil perhitungan Uji t tersaji dalam Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan Uji-t

Kelas	Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Ket.
Eksperimen	64,88	1,75	1,67	Berbeda
Kontrol	62,49			Signifikan

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa nilai  $t_{hitung} = 1,75 > t_{tabel} = 1,67$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selain dilihat dari hasil *posttest* secara keseluruhan, perbedaan keterampilan analisis siswa juga dilihat dari hasil jawaban siswa pada setiap indikator keterampilan analisis. Berikut nilai rata-rata perbandingan indikator keterampilan analisis kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti yang tersaji pada Gambar 1.



Keterangan: (a) membedakan, (b) mengorganisasikan, (c) mengatribusikan

**Gambar 1.** Perbandingan Indikator Keterampilan analisis Pada Kelas Kontrol dan Eksperimen

Keterampilan analisis siswa dengan menggunakan strategi *Critical Incident* berbeda signifikan dibanding keterampilan analisis siswa dengan strategi konvensional. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari hasil nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata keterampilan analisis sebesar 64,88 dan kelas kontrol sebesar 62,49.

Perbedaan keterampilan analisis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan pelaksanaan strategi *Critical Incident* mempunyai tahapan mengingat pengalaman siswa. Dari proses mengingat tersebut melatih siswa untuk mencari informasi yang berkaitan dengan topik pembelajaran sehingga membuat siswa mencoba merinci dan memahami materi yang diajarkan. Menurut Utami, dkk. (2017), kegiatan mengumpulkan, mengolah informasi dan menyimpulkan informasi dapat melatih keterampilan analisis siswa.

Saat pembelajaran siswa diarahkan untuk dapat bertanya dan menjawab pertanyaan dari pengalaman yang telah disampaikan. Kegiatan tanya jawab dapat membuat siswa menganalisis sebab akibat dari pengalaman yang sedang dibahas. Hal ini sesuai dengan pendapat Novita, dkk. (2016), mengungkapkan bahwa kemampuan siswa untuk bertanya adalah pintu masuk untuk berpikir analitis, kritis, dan kreatif.

Namun pada kelas kontrol yang menggunakan strategi konvensional, siswa cenderung lebih pasif dan kurang termotivasi dalam belajar, karena pembelajaran dilakukan hanya untuk mengingat dan memahami materi saja. Sehingga kurang mengembangkan potensi siswa untuk keterampilan analisis. Menurut Novita, dkk. (2016), metode ceramah memiliki kelemahan yaitu tidak mendorong siswa untuk melakukan tindakan-tindakan memperoleh pengetahuan. Hal ini menyebabkan siswa sulit memahami materi pembelajaran, sedangkan kemampuan pemahaman merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk melanjutkan ke tingkat yang lebih tinggi dalam memperoleh pengetahuan yaitu tingkat menganalisis.

Ketika proses pembelajaran berlangsung siswa diarahkan untuk dapat mengemukakan pengalaman atau pengetahuan yang dimiliki siswa tentang materi yang akan disampaikan, kemudian guru memberikan konfirmasi dan menjelaskan materi yang belum dipahami. Pengalaman tersebut dapat meningkatkan keterampilan analisis siswa dalam membedakan informasi yang relevan. Dimana siswa dapat membedakan informasi yang relevan dari pengalamannya sendiri dan penjelasan guru. Hasil *posttest* menunjukkan bahwa kelas eksperimen diperoleh kemampuan membedakan lebih baik sebesar 73,83% daripada kelas kontrol sebesar 70,09%. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Yuli, dkk. (2013), menyatakan bahwa mencari referensi terkait dengan topik permasalahan mampu mengasah keterampilan analisis siswa.

Selain dapat meningkatkan keaktifan siswa, Strategi *Critical Incident* juga dapat membantu siswa untuk memadukan pengalaman siswa dengan topik pembahasan materi. Proses pembelajaran dilakukan dengan cara beberapa siswa menjawab pertanyaan guru dengan pengetahuan awal siswa tentang materi tersebut kemudian guru memberikan konfirmasi. Kegiatan tersebut dapat meningkatkan kemampuan mengorganisasikan siswa untuk memahami ilmu pengetahuan secara utuh. Berdasarkan hasil *posttest* juga menunjukkan bahwa keterampilan analisis pada indikator mengorganisasikan di kelas eksperimen sebesar 60,95% dan kelas kontrol sebesar 57,84%. Menurut Anderson & David (2014), kemampuan mengorganisasikan meliputi proses membangun sebuah struktur pernyataan yang terbentuk dari bagian-bagian informasi yang mendukung.

Kelebihan lainnya dari strategi *Critical Incident* yaitu meningkatkan motivasi belajar siswa agar siswa tidak jenuh pada pembelajaran. Saat pembelajaran berlangsung beberapa siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil diskusi dan mempersilakan teman-temannya untuk bertanya dan menjawab pertanyaan dari kelompok lain. Dengan adanya tanya jawab tersebut dapat meningkatkan penalaran sehingga meningkatkan kemampuan mengatribusikan siswa. Dengan persentase yang tidak jauh dan hampir sama antara kelas kontrol dan eksperimen dikarenakan kelas kontrol telah menggunakan kurikulum 2013 yang mempunyai tahapan berdiskusi dalam proses pembelajaran. Sehingga persentase kelas eksperimen adalah sebesar 62,4% dan kelas kontrol 61,02% dengan selisih hanya 1,38 %. Menurut Mayer (2002), menyatakan bahwa kemampuan mengatribusikan dapat terjadi apabila siswa

dapat menangkap sudut pandang dan asumsi-asumsi dari pernyataan yang disajikan.

Jika dilihat dari uji t yang menunjukkan ada pengaruh hanya pada taraf signifikan 5% yang dikarenakan hasil dari uji t pada taraf signifikansi 1% menyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan. Kurang maksimalnya hasil yang diperoleh dari penelitian ini diduga disebabkan oleh kurang maksimalnya peneliti dalam menyiapkan perangkat pembelajaran dan kurangnya waktu yang di berikan pihak sekolah untuk melakukan penelitian yang disebabkan oleh adanya kesalahanpahaman antara guru dalam menentukan jadwal ulangan akhir semester (UAS). Hal ini menyebabkan peneliti hanya melaksanakan dua kali proses pembelajaran dikelas dan dua pertemuan selanjutnya adalah praktikum dan *posttest*.

Dengan demikian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, indikator kemampuan menganalisis pada indikator membedakan menjadi kemampuan yang tertinggi di antara indikator lainnya. Sementara indikator keterampilan analisis terendah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu mengatribusikan. Walau keduanya memiliki salah satu langkah pembelajaran yang sama yaitu berdiskusi, namun secara keseluruhan strategi *Critical Incident* memberikan pengaruh terhadap perbedaan keterampilan analisis antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan uji hipotesis didapatkan bahwa penerapan strategi *Critical Incident* dikatakan berhasil meningkatkan keterampilan analisis siswa MAN 9 Jakarta pada materi Perubahan Lingkungan.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, penulis memberikan saran untuk menggunakan strategi *Critical Incident* sebaiknya guru mempersiapkan kebutuhan pembelajaran secara rinci, terlatih mengkondisikan suasana kelas sehingga dapat melaksanakan proses pembelajaran yang efektif dan proses pembelajaran terlaksana dengan baik. Hasil penelitian ini bukan merupakan hasil akhir, untuk itu kepada peneliti berikutnya disarankan untuk mengukur keterampilan analisis lainnya dengan menggunakan strategi pembelajaran ini.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh indikator keterampilan analisis yang terbaik yaitu membedakan dengan nilai persentase 73,81% pada kelas eksperimen dan 70,09% pada kelas kontrol sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi *Critical Incident* berpengaruh terhadap keterampilan analisis siswa kelas X IPA pada materi perubahan lingkungan di MAN 9 Jakarta Timur.

#### REFERENSI

- Amirullah, G. dan Susilo, S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Konsep Monera Berbasis Smartphone Android. *Wacana Akademika*. 2(1): 38-47
- Anderson, L.W. & David R.K. (2014). *Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Bonwell, C. (1996). *Active Learning, Creating Excitement in the Classroom*. USA: University of Winconsin-La Crosse.

- Depdiknas, (2003). *UU RI No. 20 Tahun 2003 Bab11 Pasal 3 Tentang Fungsi Pendidikan Nasional*. Jakarta: Biro Hukum dan Organisasi Sekjen Depdiknas
- Djiwandono, P.I. (2013). *Keterampilan Analisis sebagai Bekal Bermalar Kritis*. Malang: Malang Pos.
- Fitriana, L. (2011). *Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Tipe Group Investigation (GI) dan STAD terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.
- Iswandi, H. (2017). *Sekelumit dari Hasil PISA 2015 yang Baru Dirilis*. Diunduh tanggal 9 Juni 2017 dari <http://www.ubaya.ac.id/content/articelsdetails>.
- Kadir. (2015). *Statistika Terapan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mayer, R.E. (2002). Rote Versus Meaningful Learning. *Handbook of educational psychology*. 41(4) : 230.
- Novita, S., Slamet S. & Yudi, R. (2016). Perbandingan Keterampilan analisis Siswa melalui Penerapan Model Cooperative Learning dengan Guided Discovery Learning. *Prosiding Konferensi Nasional Pendidikan Biologi*. 13(1) : 359-367.
- Sudijono. (2006). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grasindo Persada.
- Utami, D.N., Asri, W. & Widodo, S.W. (2017). Pengembangan Media Virtual Laboratory IPA Materi Global Warming Berpendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan analisis Siswa Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 6(1) : 62-67.
- Yuli, N., Budi, H. & Hendri, P. (2013). *Model Pembelajaran Group Investigation (GI) terhadap Kemampuan Berpikir Analisis*. Skripsi. Universitas Negeri Malang.
- Widodo, A. (2006). Revisi Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal. *Buletin Puspendik*. 3(2) : 18-29.
- Zaini, H. (2008). *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.