

# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MATA PELAJARAN IPA

Eka Mulyati Ningsih<sup>1</sup>, Nur Efendi<sup>2</sup>, Septi Budi Sartika\*<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Psikologi dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo  
e-mail\*<sup>3</sup>: septibudi1@umsida.ac.id

## ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dan mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP dalam mata pelajaran IPA. Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan *pre experimental* dengan desain penelitian *one group pretest and posttest design* yaitu menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol di SMP Negeri 2 Bangil Pasuruan. Populasi penelitian siswa kelas VIII sejumlah 281 siswa, dengan Teknik sampling secara *convenience sampling* dengan kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data menggunakan tes. Instrumen penelitian dengan soal uraian keterampilan berpikir kritis. Teknik analisis data menggunakan uji N-Gain dan uji-t *paired sample t-test*. Hasil rata-rata skor N-Gain kedua kelas mengalami peningkatan dengan kategori sedang dan hasil uji-t menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran IPA di kelas VIII SMP. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengungkap fakta alasan tidak terjadi peningkatan dengan kategori tinggi atau penelitian dengan menambah jumlah sampel replikasi sehingga analisis yang dilakukan akan lebih mendalam.

Kata kunci—Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Keterampilan Berpikir Kritis, IPA, SMP

## ABSTRACT

*The research aims to describe the increase in students' critical thinking skills and describe the effect of problem-based learning models on secondary school students' critical thinking skills in natural science subjects. The research used was a quantitative study with a weak-experimental research design with a one group pretest and posttest design, namely using one experimental class and one control class at SMP Negeri 2 Bangil Pasuruan. The research population for 8<sup>th</sup> grade at students was 281 students, using a convenience sampling technique with 8<sup>th</sup>-A grade as the experimental class. Data collection techniques using tests. Research instrument with a description of critical thinking skills. Data analysis techniques used the N-Gain test and paired sample t-test. The results of the average N-Gain score for both classes increased to the moderate category and the results of the t-test showed that there was an effect of the problem-based learning model on students' critical thinking skills in natural science subjects in 8<sup>th</sup> grade secondary school. Future research is expected to reveal the fact that unfortunately there was no increase in the high category or research by increasing the number of reflection samples so that the analysis carried out would be more in-depth.*

Keywords—Problem-based Learning Models, Critical Thinking Skills, Natural Science, Secondary School

## I. PENDAHULUAN

Kemajuan suatu negara tergantung pada kualitas sumber daya manusianya dan kualitas sumber daya manusianya tergantung pada kualitas pendidikannya. Pendidikan itu sendiri merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi setiap individu karena melalui pendidikan orang dapat belajar dengan baik dan mengembangkan kemampuannya. Salah satunya dengan cara mengembangkan keterampilan tingkat tinggi yang merupakan keterampilan Abad-21 (Diani dkk, 2016). Keterampilan Abad-21 meliputi keterampilan menguasai 4C. Keterampilan 4C merupakan keterampilan berpikir kreatif, keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta keterampilan komunikasi dan kolaborasi. Keterampilan-keterampilan ini juga harus dimiliki oleh pendidik untuk mengembangkan keterampilan siswa sebagai bekal kesuksesan dalam perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin dinamis dan cepat. Pada Abad-21, salah satu keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan maupun personal adalah kemampuan berpikir kritis (Frasandy dkk, 2018).

Keterampilan berpikir kritis memainkan peran penting dalam mempersiapkan orang dengan kemampuan pemecahan masalah, penalaran, dan evaluasi dari informasi. Kemampuan berpikir kritis selain membuat siswa pandai dalam menilai dan memecahkan permasalahan juga mempengaruhi proses belajar di dalam kelas. Siswa dengan kemampuan berpikir kritis mampu mengubah suasana kelas menjadi kelas yang aktif. Suasana kelas yang dinamis akan menciptakan suasana yang menyenangkan dan meningkatkan semangat belajar dengan melakukan penemuan-penemuan baru. Keterampilan berpikir kritis memiliki peran penting dalam kehidupan (Indah, 2019).

Dalam proses pembelajaran berpikir kritis akan melatih keterampilan berpikir siswa sehingga siswa dapat menganalisis dan mengevaluasi suatu masalah secara bertahap. Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu manfaat utama bagi siswa IPA, sehingga proses pembelajaran dengan menggunakan keterampilan berpikir kritis dapat diterapkan pada mata pelajaran IPA. Berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA sangat penting untuk menghubungkan dan memahami isi materi ilmiah yang mikroskopis dan abstrak. Untuk itu diperlukan menganalisis, mengevaluasi, dan menginterpretasi pemikiran siswa yang baik (Yustiqvar, 2019)

Keterampilan berpikir kritis di Indonesia masih tergolong rendah, faktanya. Hal tersebut diungkapkan oleh Agnafia (2019) yang menyatakan ketercapaian setiap indikator kemampuan berpikir kritis masih kurang atau tergolong rendah. Kemampuan berpikir kritis siswa rendah karena siswa belum terbiasa belajar dengan indikator berpikir kritis dan masih belum adanya proses pembelajaran dengan melatih kemampuan berpikir kritis, serta proses pembelajaran masih mengutamakan pada proses mengingat dan pemahaman. Hal tersebut sejalan dengan hasil uji tes soal awal dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti yang dilakukan di SMP Negeri 2 Bangil Pasuruan. Hasil tes soal yang dilakukan peneliti dengan mengujikan 10 soal uraian dengan menggunakan indikator berpikir kritis di kelas VIII, menunjukkan nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah pada semua indikator berpikir kritis. Hal tersebut diduga karena kurangnya rasa ingin tahu untuk mencari informasi sehingga siswa hanya menerima informasi yang diberikan oleh guru. Kemampuan berpikir kritis siswa tergolong rendah diduga dari perilaku siswa yang tidak memiliki kemampuan untuk menemukan, menghasilkan, dan mengolah informasi yang diterimanya.

Hasil penelitian Susilawati, dkk (2017) diperoleh 1) model pembelajaran berbasis masalah berbantuan multimedia secara signifikan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik; 2) kemampuan akademik berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik; dan 3) tidak ada interaksi antara model pembelajaran berbasis masalah berbantuan multimedia dengan kemampuan akademik terhadap kemampuan berpikir kritis. Penelitian yang akan dilakukan mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis pada masing-masing indikator dan menguji pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kritis. Hasil penelitian Amanda, dkk (2018), diperoleh 1) penerapan pendekatan SETS dengan model pembelajaran berbasis masalah dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa, (2) hasil tes kemampuan berpikir kritis pada ketuntasan individual sebesar 57,3 % dan ketuntasan klasikal sebesar 25%, dan (3) skor N-gain sebesar 0,36 kriteria sedang. Penelitian yang akan dilakukan juga akan mengungkap skor N-gain tiap indikator keterampilan berpikir kritis dan menguji pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kritis.

Salah satu solusi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Salah satu ciri pembelajaran PBL adalah kebebasan untuk mengeksplorasi dan menemukan alternatif pemecahan masalah yang asli. Kebebasan berpikir dalam memecahkan masalah asli siswa merupakan kesempatan untuk menguasai pengetahuan sebelumnya sehingga berpikir kritis siswa meningkat (Tenggarudin, 2016).

Dengan memperhatikan kesenjangan fakta dan harapan, peneliti akan mengungkap skor peningkatan keterampilan berpikir kritis untuk masing-masing indikator dan mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP pada mata pelajaran IPA.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimental dalam jenis penelitian *pre-experimental*, dengan setting *One Group Pre-test and Post-test Group Design* sebagai berikut:

$$O_1 \text{ X } O_2$$

Desain tersebut menyatakan jika  $O_1 = \textit{pre-test}$ , X = perlakuan dengan model pembelajaran berbasis masalah, dan  $O_2 = \textit{post-test}$ . Populasi penelitian ialah siswa kelas VIII pada SMP Negeri 2 Bangil sebanyak 281 siswa. Teknik sampling menggunakan *convenience sampling*, karena kumpulan informasi populasi dan elemen yang tersedia dan memenuhi kriteria pemilihan serta jumlah subyek yang diperlukan terpenuhi seperti jangkauan yang mudah, ketersediaan waktu dan ketersediaan untuk berpartisipasi untuk tujuan pembelajaran (Sastroasmoro & Ismael, 2014). Pada penelitian populasi siswa kelas VIII sebanyak 281 sehingga pengambilan sampel yang digunakan yaitu siswa kelas VIII-A dan VIII-B sebanyak 68 siswa. Metode pengumpulan data melalui metode tes yaitu *pre-test* dan *post-test*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dengan 17 soal uraian dengan materi sistem pencernaan pada manusia yang akan diujikan melalui *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Teknik analisis data menggunakan uji N-Gain dan uji *paired sampel t-test*. Pada uji N-Gain menggunakan rumus Meltzer dalam Husein dkk (2017) sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\textit{Skor posttest siswa} - \textit{skor pretest siswa}}{\textit{Skor posttest maksimal} - \textit{skor pretest siswa}}$$

Tujuan penggunaan uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Selanjutnya dari nilai N-gain yang diperoleh akan dikategorikan sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kategori N-gain

Nilai N-gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Selain uji N-Gain pada penelitian ini juga melakukan uji *paired sampel t-test* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan uji-t dengan uji prasyarat uji normalitas dengan aplikasi SPSS 23. Pada penelitian ini hipotesis yang diuji adalah:

- 1)  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ , sehingga belum ada perbedaan antara hasil *pre-test* dan *post-test*
- 2)  $H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$ , sehingga adanya perbedaan antara hasil *pre-test* dan *post-test*

Dengan interpretasi yang digunakan untuk pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

- 1) Menggunakan nilai taraf signifikan 0,05
- 2) Nilai signifikansi > nilai taraf signifikan =  $H_0$  diterima

Nilai signifikansi < nilai taraf signifikan =  $H_0$  ditolak

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada analisis statistik deskriptif menggunakan uji N-Gain untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan berpikir kritis pada masing-masing indikator. Analisis keterampilan berpikir kritis dari nilai setiap siswa, yang kemudian dilihat rata-rata untuk melihat seberapa efektif model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kritis, efektif ini ditandai dengan peningkatan N-gain yang dideskripsikan sebagai berikut :

**Tabel 2.** Sebaran Nilai N-gain pada Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Indikator	Nilai N-gain	Kategori
Intepretasi	0,8	Tinggi

Indikator	Nilai N-gain	Kategori
Analisis	0,5	Sedang
Evaluasi	0,5	Sedang
Kesimpulan	0,7	Tinggi
Penjelasan	0,6	Sedang
Penguatan Diri	0,9	Tinggi
<b>Rata-rata</b>	<b>0,6</b>	<b>Sedang</b>

Berdasarkan data pada Tabel 2, hasil analisis nilai N-gain untuk indikator keterampilan berpikir kritis sebagai berikut 1) intepretasi sebesar 0,8 dengan kategori tinggi, 2) analisis sebesar 0,5 dengan kategori sedang, 3) evaluasi sebesar 0,5 degan kategori sedang, 4) kesimpulan sebesar 0,7 dengan kategori tinggi, 5) penjelasa sebesar 0,6 dengan kategori sedang, dan 7) penguatan diri sebesar 0,9 dengan kategori tinggi. Berdasarkan Tabel 2, juga dinyatakan bahwa rata-rata peningkatan keterampilan berpikir kritis sebesar 0,6 dengan kategori sedang. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Hasil penelitian Irawati (2017), diperoleh peningkatan rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa dari 35,67 menjadi 72,87 dengan nilai N-Gain sebesar 0,6 dengan kriteria sedang. Penelitian Nafiah dan Suyanto (2014), diperoleh kategori keterampilan berpikir kritis siswa dengan kriteria sangat tinggi sebanyak 20 siswa (69%), kategori tinggi sebanyak 7 siswa (24,2%, kategori rendah sebanyak 2 siswa (6,9%), dan kategori sangat rendah sebanyak 0 siswa (0%). Penelitian Setyorini dkk (2011), diperoleh sebaran 7,5% siswa memiliki kemampuan sangat kritis, 75% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis, dan lainnya ialah memiliki kemampuan tidak kritis. Hasil penelitian relevan mempunyai hasil yang bersesuaian bahwa ada peningkatan berpikir kritis siswa dengan kategori sedang.

Dengan dilakukannya penelitian ini untuk memahami pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan siswa dalam berpikir kritis, menggunakan uji-t dengan taraf signifikan 0,05 menggunakan aplikasi SPSS 23, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas sebagai berikut:

**Tabel 3.** Hasil Uji Normalitas

Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
0,113	34	0,200*	0,956	34	0,185

(Sumber: Output IBM SPSS Statistic 23)

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh taraf signifikansi 0,200 lebih besar dari pada 0,05, artinya data berdistribusi normal, sehingga uji-t dapat dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.** Hasil Uji-t

Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
			Lower	Upper			
-36,353	2,963	0,508	-37,387	-35,319	-71,534	33	0,000

(Sumber: Output IBM SPSS Statistic 23)

Berdasarkan pada Tabel 4, diperoleh Dhasil pengujian hipotesis pada kelas eksperimen dengan nilai signifikan 0,000 atau setara dengan nilai signifikan < signifikan taraf sebesar 0,05 yang digunakan. Pada kelas eksperimen dengan jumlah df 33 mendapatkan hasil  $t_{hitung} 71,534 > t_{tabel} 2,034$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dari data pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa model

pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap keterampilan siswa dalam berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di SMP.

Dapat dikatakan bahwa keterampilan siswa dalam berpikir kritis meningkat setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah, karena setiap tahapan model PBL itu melatih keterampilan berpikir kritis siswa pada dengan semua indikator. Hal tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu Najah (2022) diperoleh penerapan model *problem based learning* berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis. Penelitian Prayogi dan Asy'ari (2013), kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 51,32 pada siklus pertama dan 72,08 pada siklus kedua dengan kategori kritis dan berada pada rentang 62,59 – 81,25, yang disimpulkan bahwa implementasi model *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian Hartati dan Sholihin (2015), penerapan model PBL pada pembelajaran IPA terpadu memiliki dampak yang positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

#### IV. SIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor N-Gain kedua kelas mengalami peningkatan dengan kategori sedang dan hasil uji-t menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran IPA di kelas VIII SMP.

##### 4.2 Saran

Penelitian yang telah dilakukan menggunakan 1 kelas eksperimen, dimana hasilnya belum optimal dalam mendeskripsikan pengaruh yang mendalam, penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan kelas eksperimen replikasi yang selanjutnya akan dapat diungkap lebih dalam. Penelitian yang dilakukan menggunakan soal uraian yang berjumlah 17, yang diduga turut mempengaruhi siswa dalam menjawab soal, penelitian selanjutnya dilakukan dengan memberikan soal berjenjang yang tidak banyak jumlah soalnya misalnya seperti soal AKM, dalam satu literasi (kasus yang sama) yang terdiri atas beberapa soal lebih ringkas dan siswa tidak bosan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kepala dan segenap guru dan siswa di SMP Negeri 2 Bangil Pasuruan yang telah diberikan izin untuk melakukan penelitian dan memberikan dukungan dalam penyelesaian penelitian, dosen pembimbing yang selalu memberikan waktu untuk terus berkarya dalam tulisan, dan seluruh civitas akademika Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Psikologi dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo atas support system yang baik dalam penyelesaian artikel ilmiah ini, serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan yang turut serta dalam penyelesaian artikel ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1), 45-53.
- Amanda, S., Muharrami, L. K., Rosidi, I., & Ahied, M. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah yang Berbasis SETS. *Natural Science Education Research*, 1(1), 57-64.

- Diani, R., Saregar, A., & Ifana, A. (2016). Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(2), 147-155.
- Frasandy, R. N., & Septikasari, R. (2018). Keterampilan 4C Abad-21 dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Tarbiyah Al-Awlad: Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar*, 8(2), 107-117.
- Hartati, R., & Sholihin, H. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran IPA Terpadu Siswa SMP. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, 1-5.
- Husein, S., Herayanti, L., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3), 221-225.
- Indah, D. R. (2019). Hubungan Kreativitas Guru Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IVA Pada Mata Pelajaran Matematika SDN 77 Rejang Lebong (*Doctoral dissertation, IAIN Curup*).
- Irawati, P. (2017). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis pada Model Pembelajaran Guided Inquiry Materi Sistem Transportasi di Kelas VIII. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 5(03).
- Nafiah, Y. N., & Suyanto, W. (2014). Penerapan Model Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1).125-143.
- Najah, F. (2022). Peningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Pencemaran Lingkungan Di SMPN 2 Bungatan Kelas VII (*Doctoral dissertation, UIN KH Ahmad Shiddiq Jember*).
- Prayogi, S., & Asy'ari, M. (2013). Implementasi model PBL (Problem Based Learning) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 1(1), 80-88.
- Sastroasmoro & Ismael (2014). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Sagung Seto.
- Setyorini, U., Sukiswo, S. E., & Subali, B. (2011). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal pendidikan fisika indonesia*, 7(1).52-56.
- Susilawati, S., Jamaluddin, J., & Bachtiar, I. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Berbantuan Multimedia terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Mataram ditinjau dari Kemampuan Akademik. *Jurnal Pijar Mipa*, 12(2), 64-70.
- Tenggarudin, T. (2016) Strategi Pelatihan Guru dan Siswa Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi Lesson Study untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 13, No. 1, pp. 381-387).
- Yustiqvar, M., Ramdani, A., & Gunawan, G., Purwoko, A. (2019). Pembelajaran Menggunakan Learning Management System Berbasis Moodle Pada Masa Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 2(1), 226-235.