

# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TTW (THINK, TALK, WRITE) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 15 PADANG

Alyssa Dira Fadhilah<sup>#1</sup>, Ahmad Fauzan<sup>\*2</sup>

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

<sup>#1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

<sup>\*2</sup>Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

<sup>#1</sup>[alyssafadhilah15@gmail.com](mailto:alyssafadhilah15@gmail.com)

<sup>2</sup>[ahmadfauzan@fmipa.unp.ac.id](mailto:ahmadfauzan@fmipa.unp.ac.id)

**Abstract** - One of the key talents to cultivate in the study of mathematics is the ability to answer problems. However, eighth graders at SMPN 15 Padang continue to have a deficient understanding of mathematical concepts. The TTW Cooperative Learning Model can be employed to resolve this issue. This study will evaluate the efficacy of the Cooperative Learning Model Type TTW against conventional teaching methods to ascertain any significant enhancement in the learning outcomes of eighth graders at SMPN 15 Padang. This study employed a non-equivalent control group design that depended exclusively on posttest outcomes; it was characterized as both descriptive and quasi-experimental. Mathematical problem-solving exams and assessments serve as the research instruments. The assessment results indicate that students' skill in solving mathematical problems enhanced following the implementation of the Cooperative Learning Model Type TTW. The hypothesis test indicated that students' proficiency in solving mathematical problems was influenced by the TTW Type Cooperative learning paradigm.

**Keywords**– Mathematical Problem Solving Skills, TTW Type Cooperative Learning, Conventional Learning.

**Abstrak (12)** – Salah satu keterampilan kunci yang krusial dikembangkan dalam mendalami matematika yakni kemampuan untuk menjawab soal. Namun, peserta didik kelas VIII di SMPN 15 Padang masih mempunyai pemahaman yang kurang memadai tentang konsep-konsep matematika. Model Pembelajaran Kooperatif TTW dapat diterapkan untuk mengatasi masalah ini. Penelitian ini akan mengevaluasi efektivitas Model TTW dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional untuk menentukan adanya peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar peserta didik kelas VIII di SMPN 15 Padang. Penelitian ini memanfaatkan desain *non-equivalent control group* yang bergantung sepenuhnya pada hasil “*posttest*”; penelitian ini dikategorikan sebagai deskriptif dan *quasi-eksperimen*. Ujian dan penilaian pemecahan masalah matematika digunakan sebagai instrumen penelitian. Hasil penilaian memaparkan jikalau kemampuan dalam pemecahan masalah matematika meningkat setelah penerapan Model TTW. Uji hipotesis memaparkan jikalau kemahiran dalam penyelesaian masalah matematika dipengaruhi oleh model TTW.

**Kata Kunci**– Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW, Pembelajaran Konvensional.

## PENDAHULUAN

Matematika ialah ilmu yang mengajarkan kita cara berpikir logis dan terstruktur serta memudahkan dalam analisis dunia nyata. Sejalan dengan pendapat Retnowati & Ekayanti (2020) yang mengatakan bahwa matematika adalah dasar fondasi pengetahuan yang bisa meningkatkan kemampuan peserta didik berpikir secara teratur [1].

NCTM memaparkan jikalau kemampuan penyelesaian persoalan ialah salah satu aspek krusial dalam matematika. Kemampuan tersebut ialah kemampuan dalam mengimplementasikan pengetahuan yang dimilikinya guna memecahkan suatu persoalan matematika (Alhadad et al, 2020) [2].

Peran pendidik dalam proses pembelajaran di kelas sangatlah signifikan karena melalui pengajarannya akan dapat ditentukan apakah peserta didik memiliki kemampuan untuk menyelesaikan persoalan yang

dihadapi atau tidak. Oleh karena itu, menurut OECD PISA (dalam Rosita et al, 2023) kemampuan ini menjadi bagian penting dari tujuan pendidikan matematika dan aplikasinya dalam kehidupan nyata [3]. Penelitian yang dilakukan secara global memaparkan jikalau kemampuan matematika peserta didik Indonesia jauh tertinggal dibandingkan dengan rata-rata skor negara-negara anggota OECD. Indonesia meraih skor matematika rata-rata 379 dari rata-rata OECD yakni 489, dan menempati peringkat ke-73 dari 79 negara dalam penilaian PISA 2018. (Amaliya & Fathurohman, 2022;47) [4].

Beberapa hasil penelitian memaparkan jikalau kemahiran dalam penyelesaian persoalan matematis peserta didik di Indonesia masih rendah. Hal ini disokong dengan penelitian yang dilakukan oleh Lusi Nuraeni et al (2020) di kelas VIII SMPN 1 Sobang menjelaskan bahwa berdasarkan klasifikasi pemecahan masalah ditemukan 7 (19,44%) diantara 36 peserta didik kategori “tinggi”, 11

(30,56%) kategori “sedang” dan 18 (50,00%) kategori “rendah”. Studi ini, yang menggunakan tahap pemecahan masalah Polya sebagai kerangka kerja, memaparkan jikalau kemampuan pemecahan masalah matematika pada topik yang berkaitan dengan lingkaran masih sangat kurang [5]. Kemudian penelitian Anggraeni & Kadarisma (2020) pada kelas VII MTs 1 Cimahi diperoleh informasi bahwa kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika masih kurang optimal akibat seringnya kesalahan dalam jawaban mereka. Kesalahan-kesalahan tersebut meliputi: tidak mencatat informasi yang relevan, menggambarkan masalah dan elemennya dengan tidak akurat, mengabaikan metode sistematis dalam memecahkan masalah, kurangnya pemahaman yang komprehensif terhadap masalah, perhitungan yang salah, mencapai kesimpulan yang berbeda dari solusi yang diharapkan, dan mengidentifikasi gambar dengan tidak tepat [6].

Indikator pemecahan masalah matematika menunjukkan bahwa peserta didik di setiap sekolah terus menunjukkan tingkat keterampilan pemecahan masalah yang rendah, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Beberapa peserta didik terus terlibat dalam percakapan dengan teman sebaya atau gagal fokus pada awal pelajaran, sehingga menghambat perkembangan keterampilan pemecahan masalah. Akibatnya, ketika peserta didik harus menjelaskan konsep di depan kelas, mereka menunjukkan perhatian yang minim terhadap guru.

Penerapan kurikulum merdeka sudah dilakukan di SMPN 15 Padang, namun belum optimal. Realistis di pangan menunjukkan bahwa metode pembelajaran masih di dominasi oleh pembelajaran langsung yang membuat peserta didik pasif saat pembelajaran. Hal ini menjadi masalah serius ketika peserta didik dibiarkan, maka akan berefek negatif pada peserta didik. Seperti timbulnya rasa malas untuk belajar matematika dan menganggap matematika pelajaran yang sulit. Dengan hal itu, maka tujuan pembelajaran matematika tidak akan tercapai.

Model pembelajaran kooperatif tipe TTW (*Think Talk Write*) menjadi solusi tepat karena memberikan kesempatan peserta didik berpikir mandiri, berdiskusi serta menuliskan pemahaman antar peserta didik. Sesuai pernyataan Malini et al., (2021) bahwa model ini dapat memacu peserta didik lebih berpartisipasi dalam berbagai proses berpikir aktif dalam kegiatan belajar dan pembelajaran dengan model ini akan berpusat pada peserta didik (*Student Centered*) [7].

Model kooperatif ini bertujuan untuk mendorong kolaborasi dan interaksi di antara peserta didik. Dalam model ini, individu ditempatkan dalam kelompok kecil yang beragam, di mana setiap anggota mempunyai peran dan kewajiban pribadi (Sappaile et al., 2023) [8].

Model TTW krusial dalam mendorong kemampuan pemecahan masalah matematis karena mengarahkan dalam menganalisis masalah, berdiskusi dan menuangkan gagasannya secara sistematis. Dalam tahap *Think*, peserta didik diberikan kesempatan untuk

memahami dan menganalisis masalah secara mandiri, sehingga mereka dapat mengembangkan strategi penyelesaian yang tepat. Selanjutnya pada *Talk*, mereka berdiskusi dengan teman sebaya untuk mengkonfirmasi pemahamannya, bertukar ide, serta menemukan solusi yang lebih efektif. Pada tahap *Write* peserta didik menuangkan hasil pemikiran dan diskusinya dalam bentuk tulisan yang sistematis.

Tujuan utama penelitian ini yakni mengevaluasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika setelah mengikuti pembelajaran memakai model TTW, dibandingkan dengan peserta didik yang diajarkan melalui metode konvensional. Penelitian ini bermaksud guna menilai peningkatan kemampuan tersebut melalui model TTW dan untuk menganalisis dampak model ini terhadap kemampuan pemecahan masalah.

## METODE

Penelitian ini gabungan dari penelitian *quasy experiment* dan penelitian deskriptif. Rancangan penelitian ini yakni *Non-Equivalent Post-Test Only Control Group Design*.

**Tabel 1**  
**Rancangan Penelitian**

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Sumber : (Lestari & Yudhanegara, 2015 :136)

Keterangan :

- X : Model TTW
- : Model Pembelajaran Langsung
- O : Tes Akhir

Peserta didik kelas VIII dari SMPN 15 Padang ikut serta dalam penelitian ini. Kelas VIII.3 berfungsi sebagai kelompok kontrol, sedangkan Kelas VIII.5 bertindak sebagai kelompok eksperimen. Metode sampling acak sederhana digunakan untuk memilih sampel, dengan uji kesamaan rata-rata populasi sebagai dasar. Sebelum dilaksanakan uji ANOVA satu arah, dilakukan uji normalitas untuk melihat data normal atau tidak, lalu uji homogenitas variansi dengan uji Barlett. Model Pembelajaran kooperatif tipe TTW menjadi variabel bebas dan kemampuan pemecahan masalah matematis yakni variabel terikat.

Instrumen penelitian melibatkan kuis dan tes akhir terhadap kemampuan yang diteliti. Tiga uji statistik digunakan untuk menganalisis hasil penelitian : uji normalitas Anderson-Darling, uji F untuk homogenitas variansi dan uji-t untuk pengujian hipotesis. Digunakan perangkat lunak Minitab untuk memproses data statistik pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Kuis**

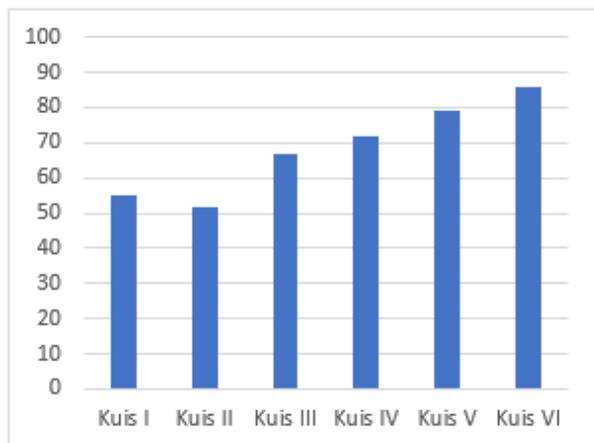
Kuis diberikan pada akhir pertemuan pada setiap pembelajaran. Rata-rata skor kuis untuk setiap indikator dapat mempresentasikan perkembangan ini.

**Tabel 2**  
**Rata-Rata Nilai Kuis Peserta Didik Tiap Indikator**

Indikator	Kuis Ke-					
	I	II	III	IV	V	VI
1	53,1	60,4	86,5	69,8	86,5	90,6
2	35,4	35,4	42,7	66,7	66,7	77,1
3	85,4	62,5	81,3	82,3	88,5	92,7
4	42,2	46,9	51,6	65,6	73,4	81,3

Secara umum, nilai peserta didik cenderung mengalami peningkatan dari kuis pertama hingga kuis keenam di semua indikator. Namun pada indikator 1 dan 3 mengalami penurunan pada kuis ke 4 dan kuis ke 2, tetapi kembali meningkat hingga kuis ke enam. Peningkatan skor pada setiap indikator menunjukkan adanya perkembangan kemampuan bertahap. Rata-rata nilai kuis peserta didik juga dapat dilihat dari gambar 1.

**Gambar 1. Rata-Rata Nilai Kuis**



Berdasarkan gambar 4 mengenai rata-rata nilai kuis, terlihat adanya peningkatan yang signifikan dari kuis I hingga kuis VI. Pada awalnya, nilai rata-rata berada pada kisaran rendah, yaitu sekitar 55 pada kuis I dan menurun sedikit pada kuis II. Namun, mulai dari kuis III hingga kuis VI, terjadi kenaikan yang konsisten, dengan nilai rata-rata mencapai sekitar 85 pada kuis VI.

**B. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Soal tes yang dimanfaatkan berupa essay sebanyak 3 butir soal, dimana pada setiap indikator soal memuat indikator-indikator yang selaras dengan kemampuan yang diteliti. Tes untuk kedua kelas sampel terlaksana pada 14 Februari 2025 yang diikuti oleh 32 orang dari kelas yang diterapkan model TTW dan model konvensional.

**Tabel 3**  
**Data Hasil Tes Akhir**

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata Nilai	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	32	68,56	100	78,78
Kontrol	32	53,97	18,18	15,15

Tabel 3 memperlihatkan bahwa rata-rata nilai kelas yang diterapkan model TTW lebih unggul daripada kelas dengan model konvensional. Hal ini menandakan dengan model TTW lebih baik dalam jika dikomparasikan dengan model konvensional. Selain nilai rata-rata kedua kelas, hasil kemampuan juga dapat di analisis melalui nilai rata-rata setiap indikator.

1. Mengidentifikasi Unsur-Unsur yang Diketahui, Ditanyakan dan Kecukupan Unsur yang Diperlukan

Pada indikator ini diharapkan dapat memilah informasi, menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal menggunakan kalimat matematika yang dibuat sendiri dengan makna yang sama dengan soal.

**Tabel 4**  
**Nilai Rata-Rata Peserta Didik untuk Indikator Pertama**

Kelas	Nilai Rata-Rata		
	Soal 1	Soal 2	Soal 3
Eksperimen	85,42	66,67	67,71
Kontrol	66,67	51,04	63,54

Tabel 4 memperlihatkan nilai rata-rata kelas menggunakan model TTW lebih unggul daripada kelas menggunakan model konvensional. Walaupun kedua kelas sampel sama-sama mengalami penurunan pada soal 2 dan 3 tetapi keseluruhan kelas eksperimen tetap lebih unggul. Kelompok model TTW melampaui kelompok konvensional pada indikator tersebut, menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan mereka.

2. Merumuskan Masalah Matematis atau Menyusun Model Matematis

Kemampuan yang akan dilihat yakni menggambarkan situasi pada persoalan yang akan diselesaikan maupun menerjemahkan persoalan dalam bentuk sketsa, gambar atau rumus guna merampungkan persoalan sesuai perolehan informasi pada indikator pertama.

**Tabel 5**  
**Nilai Rata-Rata Peserta Didik untuk Indikator Kedua**

Kelas	Nilai Rata-Rata		
	Soal 1	Soal 2	Soal 3
Eksperimen	75,00	58,33	51,04
Kontrol	50,00	37,50	13,54

Tabel 6 memperlihatkan nilai rata-rata kelas yang diterapkan model TTW lebih unggul dari kelas yang diterapkan model konvensional. Hal ini karena peserta didik pada kelas yang diterapkan model TTW dapat menjawab soal secara lengkap sementara pada kelas dengan model konvensional banyak peserta didik yang bahkan tidak membuat jawaban untuk indikator kedua ini.

3. Menerapkan Strategi untuk Menyelesaikan Masalah

Indikator ini diharapkan peserta didik bisa memilih dan menerapkan rencana penyelesaian masalah berdasarkan model matematis yang telah dirumuskan untuk menyelesaikan masalah. Selain itu, juga diharapkan mampu melakukan proses kalkulasi secara lengkap dan akurat, sehingga dapat memperoleh penyelesaian yang tepat.

**Tabel 6**  
**Nilai Rata-Rata Peserta Didik untuk Indikator Ketiga**

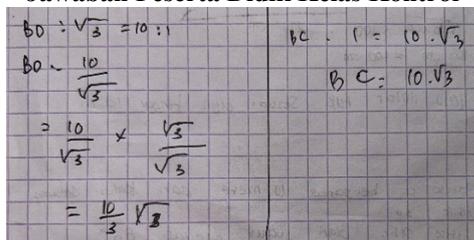
Kelas	Nilai Rata-Rata		
	Soal 1	Soal 2	Soal 3
Eksperimen	93,75	70,83	76,04
Kontrol	82,29	39,58	60,42

Berdasarkan Tabel 6 dapat ditinjau nilai rata-rata kelas dengan integrasi TTW lebih optimal daripada dengan model konvensional. Pada soal nomor 2 nilai kelas dengan model konvensional sangat jauh jika dikomparasikan nilai kelas yang memakai model TTW itu dikarenakan pada kelas yang diintegrasikan model konvensional tidak ada satu orang pun yang dapat menjawab dengan nilai maksimal.

Nilai pada indikator ini terlihat lebih tinggi dibandingkan indikator lainnya, hal ini membuktikan kedua kelas sudah dapat menerapkan indikator ketiga walaupun masih terdapat perbedaan cara menjawab dan menerapkan strategi untuk menemukan jawabannya. Hal itu dapat dilihat dari jawaban berikut.

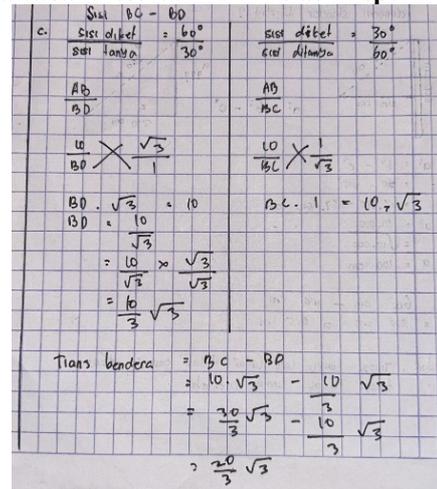
**Gambar 2.**

**Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol**



**Gambar 3.**

**Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen**



Berdasarkan gambar 2 dan gambar 3 dapat dilihat kelas yang diintegrasikan model TTW sudah dapat menerapkan strategi guna memecahkan persoalan matematika dengan benar. Sementara, pada kelas yang memakai model konvensional masih belum lengkap untuk menjawab indikator ketiga ini, dimana ditemukan hanya melakukan penyelesaian untuk mencari tinggi bangunan (BD) dan tinggi tiang bendera dihitung dari permukaan tanah (BC), akan tetapi tidak menyelesaikan kalkulasi dengan mengurangi panjang sisi BC - sisi BD

4. Menjelaskan atau Menginterpretasikan Hasil Penyelesaian Masalah

Tuntutan indikator ini ialah menginterpretasikan hasil yang diperoleh sesuai dengan persoalan yang ada. Pada aspek ini tidak hanya diharapkan mampu menemukan jawaban yang tepat, tetapi menafsirkan hasil tersebut dalam memecahkan masalah.

**Tabel 7**

**Nilai Rata-Rata Peserta Didik untuk Indikator Keempat**

Kelas	Nilai Rata-Rata		
	Soal 1	Soal 2	Soal 3
Eksperimen	81,25	40,63	42,19
Kontrol	48,44	23,44	46,88

Berdasarkan Tabel 7 dapat ditinjau jikalau rata-rata kelas yang memakai model TTW dari soal pertama tetap lebih unggul jika dikomparasikan model konvensional. Pada kelas dengan model konvensional untuk indikator keempat ini sudah rendah pada soal nomor 1 dikarenakan banyak dari kelas konvensional tidak menuliskan apa yang diminta di indikator ini, tetapi pada kelas dengan model TTW jika dilihat dari soal nomor 1 yaitu mendapatkan rata-rata nilai yang cukup bagus, tetapi menurun pada soal nomor 2 dan juga 3 dikarenakan banyak yang lupa menuliskan hasil akhirnya, walaupun jawabannya sudah benar.

Berdasarkan data-data tes di atas, terbukti bahwa peserta didik kelas dengan model TTW mencapai skor persentase yang unggul di semua indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Minitab digunakan untuk melakukan analisis statistik pada data yang dikumpulkan dari kedua kelas. Hasilnya memperlihatkan sampel data kelas mengikuti distribusi normal dengan varians yang konstan. Hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak karena uji-t untuk pengujian hipotesis menghasilkan  $P\text{-value} = 0,000$  yakni lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05.

#### SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan jikalau peserta didik kelas VIII SMPN 15 Padang meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika mereka melalui implementasi model pembelajaran kooperatif TTW. Hasil kuis pada setiap pertemuan, nilai rata-rata ujian akhir, dan distribusi poin untuk setiap kriteria semuanya menunjukkan hal ini.

#### REFERENSI

- [1]. Retnowati, P., & Ekayanti, A. (2020). Think Talk Write Sebagai Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa. *Sigma*, 6(1), 17. <https://doi.org/10.36513/sigma.v6i2.863>
- [2]. Alhadad, I., Hamid, H., Syam Tonra, W., & Siddik, R. (2020). Penerapan Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 223–236. <https://doi.org/10.33387/dpi.v9i2.2288>
- [3]. Rosita, Arif, K. M., & Suryaningsih, T. (2023). Hubungan Literasi Matematis dengan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa Sekolah Dasar. *Elementar : Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 86–93. <https://doi.org/10.15408/elementar.v3i2.33765>
- [4]. Amaliya, I., & Fathurohman, I. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 5(1), 45–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.26618/jrpd.v5i1.7294>
- [5]. Lusi Nuraeni, Huri Suhendri, & Aulia Masruroh. (2020). Analisis Kemampuan
- [6]. Anggraeni, R., & Kadarisma, G. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Madrasah Tsanawiyah Kelas VII pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 340. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2561>
- [7]. Malini, A., Hikmah, N., Wahidaturrahmi, W., & Hayati, L. (2021). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe think talk write (TTW) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI MIA SMA NW Mataram Tahun Pelajaran 2019/2020. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(4), 711–719. <https://doi.org/10.29303/griya.v1i4.109>
- [8]. Sappaile, B. I., Ahmad, Z., Putu, I., Dharma Hita, A., Razali, G., Lokita, R. D., Dewi, P., & Punggeti, R. N. (2023). Model Pembelajaran Kooperatif: Apakah efektif untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik? *Journal on Education*, 6(1), 6261–6269. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/3830>