

2018 PENGARUH MODEL THINK PAIR SHARE-PROBLEM SOLVING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF- EFFICACY SISWA

by Maya Istyadji

Submission date: 02-May-2023 11:28AM (UTC+0700)

Submission ID: 2081727183

File name: PS_terhadap_kemampuan_berpikir_kritis_dn_self_efficacy_siswa.pdf (200.05K)

Word count: 2536

Character count: 16490



1
**PENGARUH MODEL *THINK PAIR SHARE-PROBLEM SOLVING*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN
SELF-EFFICACY SISWA**

***Effect of Model Think Pair Share-Problem Solving on Students Critical
Thinking Ability and Self-Efficacy***

7 **Nina Soraya*, Rusmansyah, Maya Istyadji**

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Lambung Mangkurat

Jl. Brigjen H. Hasan Basry, Banjarmasin 70123, Kalimantan Selatan, Indonesia

*email: ninasoraya99@gmail.com

Abstrak. Kemampuan berpikir kritis dan pemahaman terhadap efikasi diri merupakan hal utama yang harus dimiliki oleh setiap pembelajar. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengkombinasikan kemampuan berpikir kritis dan efikasi diri adalah model *Think Pair Share-Problem Solving*. Model *TPS-Problem Solving* diterapkan pada siswa kelas X MIA SMA Negeri 4 Banjarmasin pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan efikasi diri siswa setelah diberikan model *TPS-Problem Solving*. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest nonequivalent control group design* dan sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes yaitu kemampuan berpikir kritis dan kuesioner berupa angket efikasi diri dan respon siswa. Data dianalisis dengan teknik analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan efikasi diri. Penggunaan model pembelajaran *TPS-Problem Solving* lebih efektif dibandingkan dengan model konvensional dan model pembelajaran *TPS-Problem Solving* mendapat respon yang positif dari siswa.

Kata kunci: *think pair share, problem solving, berpikir kritis, efikasi diri*

Abstract. The ability to think critically and understanding self-efficacy is the main thing of every learner should be have. One of the learning models that can combine critical thinking and self-efficacy is the *Think Pair Share-Problem Solving learning model*. The learning model of *TPS-Problem Solving* is applied to students of class X MIA SMA Negeri 4 Banjarmasin on electrolyte and non-electrolyte solution concept. The aim of this research is to know the students' critical thinking and self-efficacy after being given the model of *TPS-Problem Solving*. The design of research used *pretest-posttest nonequivalent control group* and samples taken by *purposive sampling technique*. Technique of collecting data using test, that is critical thinking ability and questionnaire in the form of self efficacy questionnaire and student response. Data were analyzed by descriptive analysis technique and inferential analysis. The results showed that there were significant differences between critical thinking ability and self efficacy. The use of the *TPS-Problem Solving learning model* is more effective than the conventional model and the *TPS-Problem Solving learning model* gets a positive response from students.

Keywords: *think pair share, problem solving, critical thinking, self-efficacy*

PENDAHULUAN

Hasil penelitian pendahuluan berupa wawancara dengan guru kimia dan siswa di SMA Negeri 4 Banjarmasin, diperoleh fakta bahwa pelajaran kimia masih dirasakan sulit oleh siswa. Terutama mengenai pemahaman konsep seperti larutan elektrolit dan non-elektrolit. Hal ini terlihat dari ketuntasan nilai siswa saat mengikuti ujian pada materi larutan elektrolit dan larutan non-elektrolit hanya 50% siswa yang tuntas. Selain itu, siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Sebagian besar siswa hanya diam jika guru membuka forum diskusi di kelas maupun saat guru membuka kesempatan untuk bertanya. Meskipun ada sebagian siswa yang bertanya namun siswa yang bertanya tersebut cenderung orang yang sama dalam setiap pertemuan sehingga sangat terlihat mendominasi. Hal ini berarti kemampuan berpikir kritis siswa yang lain relatif masih kurang.

Berpikir kritis merupakan suatu cara berpikir dalam mengambil keputusan tentang apa diyakini dan dilakukan (Ennis, 1995; Rafiudin, 2016). Kemampuan berpikir kritis dapat melatih efikasi diri siswa. Efikasi diri dapat didefinisikan sebagai kepercayaan seseorang terhadap kemampuan yang dimilikinya untuk menghasilkan suatu tindakan yang dapat mempengaruhi hidupnya. Efikasi diri seseorang akan menentukan bagaimana ia berpikir, berperilaku dan memotivasi dirinya sendiri (Bandura, 1994).

Model pembelajaran yang bisa membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan efikasi diri siswa adalah model *think pair share* (TPS). Fase-fase dalam model pembelajaran kooperatif TPS membantu siswa meningkatkan keterampilan berpikir dan keterampilan lainnya seperti mengajukan pertanyaan, menyampaikan pendapat serta menghargai pendapat teman. Dalam proses pembelajaran siswa dapat bekerjasama dengan teman sebaya dan mengambil tanggung jawab yang lebih dalam merancang tujuan pembelajaran. Dengan kata lain, model pembelajaran TPS dapat membantu siswa untuk mengkonstruksi konsep kimia melalui proses berpikir.

Meskipun telah disebutkan bahwa adalah model pembelajaran TPS mempunyai keunggulan, akan tetapi berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian dari siswa ada yang belum aktif dalam pembelajaran. Siswa belum aktif tersebut mengalami kesulitan dalam memahami konsep larutan elektrolit dan non-elektrolit serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan efikasi dirinya. Sehingga perlu dilakukan integrasi model pembelajaran TPS dengan model pembelajaran yang lain agar lebih efektif untuk mengoptimalkan penguasaan konsep, kemampuan berpikir kritis, dan efikasi diri siswa. Model pembelajaran lain yang mempunyai potensi dalam meningkatkan efikasi diri dan berpikir kritis dalam memecahkan masalah adalah *problem solving*. *Problem solving* merupakan pembelajaran yang berbasis masalah dalam melatih siswa memecahkan masalah (Pusporini, Ashadi, & Sarwanto, 2012).

Penelitian ini dilakukan dengan menggabungkan kedua model pembelajaran untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Integrasi keduanya menjadi sebuah model pembelajaran baru yang dikenal sebagai model pembelajaran TPS-*Problem Solving*. Melalui model pembelajaran TPS, siswa dapat berpikir lebih aktif untuk menyampaikan pendapat dan menghargai pendapat teman serta memberi kesempatan bagi siswa bekerja sama dengan temannya secara berpasangan dan dengan *problem solving* siswa menjadi lebih aktif serta mampu berpikir untuk memecahkan masalah secara ilmiah. Penggabungan ini dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan efikasi diri siswa, sehingga hasil belajarnya pun meningkat khususnya materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian berupa penelitian eksperimen semu (*quasy experiment*). Desain penelitian berupa *pretest-posttest nonequivalent group desain* yang melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sugiyono, 2012). Penelitian ini dilaksanakan pada tahun pelajaran 2016/2017. Pengambilan data penelitian dimulai dari bulan Pebruari s.d. Maret 2017. Objek penelitian adalah siswa kelas X MIA 3 dan X MIA 4 yang tiap kelas berjumlah 34 orang. Variabel bebas berupa model pembelajaran sedangkan variabel terikat berupa kemampuan berpikir kritis dan efikasi diri siswa.

Instrumen penelitian berupa instrumtn tes dan lembar angket. Instrumen tes yang bersifat non-objektif untuk mengetahui kemampuan kemampuan berpikir kritis siswa, angket efikasi diri untuk mengetahui kemampuan yang dimilikinya, dan angket respon siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran yang digunakan. Peneliti merancang instrumen untuk tes non-objektif sebanyak 2 soal uraian untuk kemampuan berpikir kritis, 15 pernyataan untuk angket efikasi diri, dan 10 pernyataan untuk angket respon siswa. Penskoran yang digunakan untuk tes kemampuan berpikir kritis menggunakan rubrik. Analisis data kemampuan berpikir kritis dan efikasi diri siswa menggunakan analisis uji-t. Sebelum melakukan uji-t terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas kemampuan awal (*pre-test*) dan pengujian homogenitas kemampuan awal (*pre-test*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil kemampuan berpikir kritis dan angket efikasi diri siswa yang didapat melalui *pre-test* dan *post-test* dilakukan analisis secara deskriptif dan inferensial. Sedangkan angket respon terhadap model TPS-*Problem Solving* maupun model konvensional dianalisis secara deskriptif dengan teknik persentase.

14
Tabel 1. Rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir kritis siswa

| Nilai | Kelas Eksperimen | | Kelas Kontrol | |
|-----------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| | <i>Pre-test</i> | <i>Post-test</i> | <i>Pre-test</i> | <i>Post-test</i> |
| Terendah | 36,11 | 69,44 | 36,11 | 63,89 |
| Tertinggi | 55,56 | 100 | 55,56 | 91,67 |
| Rata-rata | 48,28 | 90,28 | 46,49 | 73,28 |

9
Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 90,28 dengan kategori sangat kritis, sedangkan kelas kontrol adalah 73,28 dengan kategori kritis. Perbedaan ini terjadi karena adanya penerapan model pembelajaran TPS-*Problem Solving* sehingga mempengaruhi nilai yang dicapai. Penerapan model TPS-*Problem Solving* telah memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk membangun pengetahuannya dengan saling berpasangan dalam menemukan konsep dan memecahkan masalah, sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna.

11 Kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran TPS-*Problem Solving* dari tahap pertama hingga tahap terakhir yang diterapkan di kelas eksperimen 14 mencerminkan proses-proses yang membantu siswa merangsang dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis tersebut didapat dari proses siswa yang bisa menemukan konsepnya secara berpasangan dan terlatih menyampaikan pendapat dalam memecahkan permasalahan. Hal ini sejalan dengan konsep dalam pembelajaran berbasis konstruktivis bahwa siswa harus aktif mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui proses interaksi dengan orang lain.

Pembelajaran dengan model TPS-*Problem Solving* juga membuat suasana kelas menjadi lebih menyenangkan. Hal ini disebabkan karena pembelajaran

merupakan hasil dari pemikiran, pengamatan dan dipengaruhi oleh lingkungan yaitu siswa berpikir menjadi lebih aktif untuk terlibat dalam setiap tahapan proses pembelajaran dan juga antusias menyampaikan pendapat serta menghargai pendapat teman dalam memecahkan permasalahan.

Tabel 2. Hasil uji-t data post-test kemampuan berpikir kritis siswa

| Kelas | Db | \bar{X} | SD ² | t_{hitung} | $t_{tabel 5\%}$ | Kesimpulan |
|------------|----|-----------|-----------------|--------------|-----------------|------------|
| Eksperimen | 66 | 90,277 | 59,498 | 9,041 | 1,996 | Signifikan |
| Kontrol | | 73,284 | 57,076 | | | |

Berdasarkan data di atas, harga t_{hitung} dan t_{tabel} di mana $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hal ini berarti adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sesudah diberikan perlakuan. Hasil uji hipotesis menyatakan adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga bisa dikatakan bahwa model pembelajaran TPS-*Problem Solving* mempunyai dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa karena dengan model ini bisa membantu guru menyampaikan informasi dengan jumlah besar tetapi dirancang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan lainnya seperti mengajukan pertanyaan, menyampaikan pendapat, dan menghargai pendapat teman, serta menyelesaikan masalah.

Model TPS-*Problem Solving* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Boleng (2014) tentang penerapan model TPS dapat berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian model TPS-*Problem Solving* juga sejalan dengan hasil penelitian Sulistiana (2015) dan Johan (2012) tentang penerapan model *problem solving*. Lebih lanjut lagi, penelitian oleh Heridanto & Setyarsih (2014) menyatakan bahwa model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sehingga kekurangan TPS dapat ditutupi oleh model pembelajaran *problem solving* sehingga memperoleh hasil kemampuan berpikir kritis siswa menjadi lebih baik.

Tabel 3. Nilai rata-rata efikasi diri siswa pada saat sebelum dan sesudah pembelajaran

| Nilai | Kelas Eksperimen | | Kelas Kontrol | |
|-----------|------------------|---------|---------------|---------|
| | Sebelum | Sesudah | Sebelum | Sesudah |
| Terendah | 60,00 | 72,00 | 58,67 | 70,67 |
| Tertinggi | 74,67 | 96,00 | 74,67 | 93,33 |
| Rata-rata | 66,90 | 81,25 | 66,00 | 77,84 |

Berdasarkan tabel 3, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 81,25 dan berada dalam kategori sangat baik, sedangkan kelas kontrol adalah 77,84 dengan kategori baik. Perbedaan ini terjadi karena adanya penerapan model pembelajaran TPS-*Problem Solving* sehingga mempengaruhi nilai yang dicapai. Model pembelajaran TPS-*Problem Solving* merupakan pembelajaran yang mengembangkan kemampuan berpikir yang bersifat kritis, pemecahan masalah, dan memberikan partisipasi yang dapat menimbulkan rasa percaya diri dalam proses pembelajaran sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan efikasi diri siswa. Pemikir kritis mempunyai kecakapan metakognisi yaitu efikasi diri, sehingga efikasi diri dapat menimbulkan kemampuan berpikir kritis (Filsaime, 2008; Fisher, 2009).

Tabel 4. Hasil uji-t efikasi diri siswa pada saat sesudah pembelajaran

| Kelas | Db | \bar{X} | SD ² | t _{hitung} | t _{tabel 5%} | Kesimpulan |
|------------|----|-----------|-----------------|---------------------|-----------------------|------------|
| Eksperimen | 66 | 81,27 | 43,568 | 2,360 | 1,996 | Signifikan |
| Kontrol | | 77,84 | 25,860 | | | |

Berdasarkan data di atas, harga t_{hitung} dan t_{tabel} efikasi diri siswa mengalami perbedaan secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sesudah diberikan perlakuan. Hasil uji hipotesis menyatakan bahwa terdapat perbedaan efikasi diri pada siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan pencapaian ini disebabkan karena penerapan pembelajaran model TPS-*Problem Solving*. Hal ini sesuai dengan penelitian Nuyami et al. (2014) tentang model kooperatif *think pair share* berpengaruh signifikan terhadap efikasi diri siswa. Selain itu, hasil ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wiratmaja et al. (2014) yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh signifikan terhadap efikasi diri siswa.

Nuyami et al. (2014) menyatakan bahwa siswa yang mempunyai efikasi diri dalam belajar sangat berpengaruh terhadap hasil belajarnya. Efikasi diri tersebut mendasari munculnya kemampuan berpikir kritis. Hal tersebut membuktikan bahwa efikasi diri juga meningkat secara signifikan seiring meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 5. Interpretasi respon siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

| Kelas | Nilai rata-rata respon siswa | Kriteria |
|------------|------------------------------|-------------|
| Eksperimen | 46,06 | Sangat Baik |
| Kontrol | 39,91 | Baik |

Hasil respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran TPS-*Problem Solving* ditunjukkan pada tabel 16. Pada tabel 5 terlihat bahwa kelas eksperimen mempunyai respon lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Nilai rata-rata respon siswa pada kelas eksperimen adalah 46,06 dan ini berada pada kategori sangat baik dan pada kelas kontrol adalah 39,91 dengan kategori baik. Berdasarkan tabel 5 tersebut diketahui juga bahwa nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen memenuhi level respon pada rentang kriteria sangat baik, sedangkan nilai rata-rata siswa pada kelas kontrol memenuhi level respon pada rentang kriteria baik. Hal ini dapat dikatakan bahwa siswa pada kelas eksperimen memberikan respon sangat positif terhadap penerapan model pembelajaran TPS-*Problem Solving* dibandingkan dengan model konvensional pada kelas kontrol.

SIMPULAN

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan efikasi diri siswa antara model pembelajaran TPS-*Problem Solving* dengan pembelajaran konvensional. Model pembelajaran TPS-*Problem Solving* lebih efektif diterapkan dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Respon siswa pun menunjukkan hasil lebih positif saat diterapkan model pembelajaran TPS-*Problem Solving* dibandingkan model pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran TPS-*Problem Solving* yang digunakan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru mata pelajaran kimia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan efikasi diri siswa. Catatan utama yang diperoleh saat penerapan model TPS-*Problem Solving* adalah manajemen waktu. Penerapan model pembelajaran TPS-*Problem Solving* memerlukan pengatur waktu yang baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Arends, R. I. (2013). *Belajar untuk Mengajar Edisi 9 Buku 1*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Bandura, A. (1994). *Self Efficacy*. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior (Vol. 4, pp. 71-81)*. New York: Academic Press.
- Boleng, D. T. (2014). pengaruh model pembelajaran cooperative script dan *think pair share* terhadap keterampilan berpikir kritis, sikap sosial, dan hasil belajar kognitif biologi siswa SMA Multietnis. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(2), 76-84.
- Ennis, R. H. (1995). *Critical Thinking*. New Jersey: Upper Saddle River.
- Filsaime, D. K. (2008). *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Fisher, A. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta : Erlangga.
- Heridanto, H., & Setyarsih, W. (2014). Identifikasi profil berpikir kritis siswa dalam pembelajaran fluida statis dengan modifikasi *High a Binaural Beats* dan *Guided Problem Solving*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 3(2).
- Johan, H. (2012). Pengaruh *Search, Solve, Create, and Share (SSCS) Problem Solving* untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam merumuskan dan memilih kriteria pemecahan masalah pada konsep listrik dinamis. *Jurnal Exacta*, 10(2).
- Nuyami, N. M., Suastra, I. W., & Sadia, I. W. (2014). Pengaruh model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* terhadap *Self Efficacy* siswa SMP ditinjau dari gender. *E-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4.
- Pusporini, S., Ashadi, & Sarwanto. (2012). Pembelajaran kimia berbasis *Problem Solving* menggunakan laboratorium riil dan virtual ditinjau dari gaya belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Inkuiri*, 4(6), 34-43.
- Rafiudin. (2016). Application of hypotesis deductive cycle learning model in the matter of chemical equilibrium to improve critical thinking skills students high school. *International Journal of Education and Research*, 4(6), 249.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & T*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiana, D. (2015). Keefektifan penerapan paduan model pembelajaran *Problem Solving* dan kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa SMA Kelas XI IPA. *Jurnal Pendidikan*, 9(2), 123-134.
- Wiratmaja, C. G., Sadia, I. W., & Suastra, I. W. (2014). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap *Self-Efficacy* dan *Emotional Intelligence* siswa SMA. *E-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4.

2018 PENGARUH MODEL THINK PAIR SHARE-PROBLEM SOLVING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF-EFFICACY SISWA

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

14%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---|----|
| 1 | ecampus.iainbatusangkar.ac.id Internet Source | 2% |
| 2 | digilib.ulm.ac.id Internet Source | 1% |
| 3 | www.jptam.org Internet Source | 1% |
| 4 | ojs.umrah.ac.id Internet Source | 1% |
| 5 | Submitted to Tabor College Student Paper | 1% |
| 6 | Submitted to Universitas Negeri Manado Student Paper | 1% |
| 7 | Submitted to KYUNG HEE UNIVERSITY Student Paper | 1% |
| 8 | e-journal.unipma.ac.id Internet Source | 1% |

cerdas.bunghatta.ac.id

| | | |
|----|---|-----|
| 9 | Internet Source | 1 % |
| 10 | link.springer.com Internet Source | 1 % |
| 11 | Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper | 1 % |
| 12 | cendekia.pusatbahasa.or.id Internet Source | 1 % |
| 13 | riset.unisma.ac.id Internet Source | 1 % |
| 14 | digilib.iain-palangkaraya.ac.id Internet Source | 1 % |
| 15 | repository.ub.ac.id Internet Source | 1 % |
| 16 | lppm.upiypk.ac.id Internet Source | 1 % |
| 17 | pgsd.umm.ac.id Internet Source | 1 % |
| 18 | e-repository.perpus.iainsalatiga.ac.id Internet Source | 1 % |
| 19 | mulok.library.um.ac.id Internet Source | 1 % |
| 20 | Rahwan Rahwan, Syamsu Syamsu, Yusuf Kendek. "Pengaruh Model Pembelajaran | 1 % |

Predict, Observe, Explain terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA pada Materi Fluida Statis di SMA Negeri 6 Palu", JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online), 2019

Publication

21

Submitted to University of Aberdeen

Student Paper

1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off