

PENGUNAAN STRATEGI P.O.E UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA KONSEP STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN

Helsy Elselia

Guru SMPN 2 Tanjungsari Sumedang

Email: ehelsy@yahoo.com

INFO ARTIKEL

Diterima : 12 Januari 2021

Diterima dalam bentuk revisi:

3 Februari 2021

Diterima dalam bentuk revisi:

20 Februari 2021

Keywords:

P.O.E Strategy; Structure and Function of Plant Tissues; Understanding Concepts

ABSTRAK

In curriculum 2013, students are expected to be able to analyze the relationship of tissue structures and functions that make up plant organs. The skill of analyzing the relationship of structures and functions is initiated by the observation process. In this PTK, students are asked to predict teacher demonstrations, then observation of plant structures using image media and transverse incisions observed through a microscope. The observations were analyzed so that students could explain the relationship of plant tissue structure and function. This student learning activity uses P.O.E strategy (Predict, Observe, Explain). In this concept, learning activities are carried out with 2 cycles of PTK, where the first cycle learns the structure of the network and its functions and the second cycle learns the function of the transport network. Based on the observations of learning, students are very active in following the learning, they interact very intensely with their friends and teachers to help the observation process. Based on the results of value processing, it is known that there is an increase in students' understanding of the concept of plant tissue structure and function. This is followed by cycle N-gain 1 of 0.48 and N-gain cycle 2 of 0.61, both of which are in the moderate category.

ABSTRAK

Pada Kurikulum 2013, siswa diharapkan mampu menganalisis hubungan struktur dan fungsi jaringan yang menyusun organ tumbuhan. Keterampilan menganalisis hubungan struktur dan fungsi ini diawali oleh adanya proses observasi. Pada PTK ini, siswa diminta untuk memprediksi demonstrasi guru, lalu dilakukan observasi struktur tumbuhan menggunakan media gambar dan sayatan melintang yang diamati melalui mikroskop. Hasil observasi dianalisis agar siswa dapat menjelaskan hubungan struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Aktifitas belajar siswa ini menggunakan strategi P.O.E (Predict, Observe, Explain). Pada konsep ini dilakukan kegiatan belajar dengan 2 siklus PTK, dimana siklus pertama mempelajari struktur jaringan dan fungsinya dan siklus kedua mempelajari fungsi jaringan pengangkut. Berdasarkan hasil observasi pembelajaran, siswa sangat aktif mengikuti pembelajaran, mereka sangat intens berinteraksi dengan

Kata kunci:

Strategi P.O.E; Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan;

Pemahaman Konsep	temannya dan guru untuk membantu proses observasi. Berdasarkan hasil pengolahan nilai, diketahui terjadi peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Hal ini ditandai oleh N-gain siklus 1 sebesar 0,48 dan N-gain siklus 2 sebesar 0,61, yang keduanya berada pada kategori sedang.
------------------	---

Pendahuluan

Sains bukan hanya kumpulan ilmu pengetahuan tetapi juga merupakan metode ilmiah dan sikap ilmiah. Demikian pula untuk memahami konsep Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. Konsep ini merupakan konsep yang abstrak, tetapi tidaklah sulit untuk membuatnya menjadi kongkrit. Jaringan tumbuhan dapat dilihat dengan cara membuat sayatan dan diamati di bawah mikroskop atau melalui gambar baik yang biasa berupa charta maupun berupa gambar yang ditayangkan melalui LCD (N. Y. Rustaman, 2011).

Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada hakekatnya adalah produk, proses, sikap dan teknologi. Oleh karena itu, sebagai bagian dari proses pendidikan nasional, pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (scientific inquiry) agar dapat menumbuhkan kemampuan berpikir (Fauziah, 2011).

Berdasarkan hasil analisis hasil ulangan di tahun sebelumnya, diperoleh data, yaitu hanya sekitar 9,38% - 40,63% siswa yang tuntas (mendapatkan hasil belajar di atas KKM yaitu 7,5) setelah pembelajaran berakhir. Hal ini menunjukkan tingkat penguasaan konsep yang rendah. Selanjutnya bila kita amati gambar hasil praktikum, banyak yang tidak sesuai dengan bayangan yang tampak di bawah mikroskop. Ini menunjukkan kemampuan mengobservasi siswa pun masih rendah. Hal ini disebabkan karena praktikum hanya digunakan untuk melihat-lihat preparat saja tanpa ada kegiatan observasi yang mendalam, yang mengajak siswa berpikir.

Siswa kelas VIII diharapkan mampu menganalisis hubungan struktur dan fungsi

jaringan tumbuhan. Untuk membantu mengembangkan kemampuan ini, mereka harus melakukan mengobservasi dan menjelaskan hasil observasi. Namun untuk membantu kemampuan berpikir kritis siswa, maka kegiatan diawali dengan prediksi dahulu berdasarkan nama dan fungsi jaringan tersebut. Pola yang digunakan untuk memprediksi adalah contoh alat-alat yang biasa siswa lihat dalam kehidupan sehari-hari dan diasosiasikan ke jaringan tumbuhan.

Untuk memfasilitasi kegiatan belajar siswa memprediksi, mengobservasi dan menjelaskan hasil observasi, maka dilaksanakan pembelajaran menggunakan strategi P.O.E (Predict-Observe-Explain). Menurut (Gunstone & White, 1981) dalam (Hsu, 2004), POE merupakan strategi yang efisien untuk memunculkan ide-ide siswa dan juga memunculkan diskusi tentang ide-ide tersebut.

Pembelajaran menggunakan Strategi POE telah banyak dilaksanakan di Australia, Afrika Selatan, Cina. yang semuanya menunjukkan adanya keberhasilan dalam pembelajaran, siswa mampu mengikuti pelajaran, memprediksikan, mengobservasi dan menjelaskan suatu gejala yang menjadi konflik dalam pembelajaran mereka (Rosdianto, 2018). Beberapa contoh hasil penelitian tentang Strategi POE diantaranya penelitian di Afrika Selatan oleh (Mthembu, 2008) University of Natal. Mereka menyelidiki pembelajaran kimia yang menggunakan Strategi POE pada sekolah menengah. Data menunjukkan bagaimana prediksi dan pengamatan dapat memefektivitas pengetahuan siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa guru dapat menggunakan Strategi POE untuk merancang

kegiatan pembelajaran yang dimulai dengan melihat sudut pandang siswa terhadap suatu permasalahan sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Nur'Rahmah & Komariah, 2016).

Pada penelitian ini ingin diketahui : “

Bagaimana penggunaan strategi pembelajaran POE pada Konsep Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VIII E SMPN 2 Tanjungsari?” Pada PTK ini, strategi POE dianggap selesai dengan bila adanya peningkatan N-Gain yang signifikans pada kelas VIII E pada siklus pertama ke siklus selanjutnya dan 80% minimal siswa tuntas (nilai tes akhir lebih besar atau sama dengan KKM yaitu 7,5).

Penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa dan mengetahui dampak penggunaan strategi POE. Akhir pembelajaran akan diketahui tanggapan siswa, kendala yang dihadapi saat pembelajaran sehingga dapat diperbaiki dan diantisipasi pada pembelajaran selanjutnya.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu : (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan, dan (3) Pengolahan dan analisis data. Tahap pertama dimulai dengan studi literatur terhadap kurikulum mata pelajaran IPA SMP kelas VIII semester 1 dan analisis konsep esensial serta penyusunan perangkat pembelajaran. Instrumen yang digunakan pada PTK ini adalah soal test pemahaman konsep, lembar panduan angket, lembar observasi.

Pada tahap kedua dilakukan implementasi strategi P.O.E, dan mengumpulkan data proses serta hasil belajar. Kegiatan diawali dengan tes awal, dan diakhiri dengan tes akhir. Pelaksanaan pembelajaran strategi POE dilaksanakan di kelas VIII E dalam waktu 2 jam pelajaran untuk setiap siklusnya. Tetapi karena materi

subjek pada konsep ini cukup padat maka pelaksanaan tes awal dan tes akhir dilaksanakan di luar jam pelajaran. Setelah pembelajaran, siswa diminta untuk mengisi angket tentang tanggapan mereka terhadap kegiatan pembelajaran yang diterapkan.

Pada tahap ketiga, adalah tahap analisis data dan penyusunan laporan, Data kualitatif akan dilaporkan secara deskriptif, sedangkan data kuantitatif akan diolah untuk mengetahui normalisasi gain (N-gain).

Hasil dan Pembahasan

Setiap fase pembelajaran Strategi POE di siklus 1 dapat terlaksana dan dilakukan guru dengan baik ditinjau dari sintak pembelajaran. Namun tidak terlalu baik dari segi kualitas pembelajaran, karena pada setiap fase pembelajaran tidak semua siswa memperhatikan dan mengikuti pembelajaran secara maksimal, masih ditemukan siswa yang ngobrol, bermain-main, tidak memperhatikan instruksi guru, akibatnya siswa-siswa tersebut rendah peningkatan aspek kognitif. Selain itu kemampuan siswa dalam mengobservasi untuk dapat mengidentifikasi ciri atau karakter suatu jaringan masih sangat rendah sehingga guru sangat perlu menuntun secara klasikal kegiatan observasi terhadap media belajar.

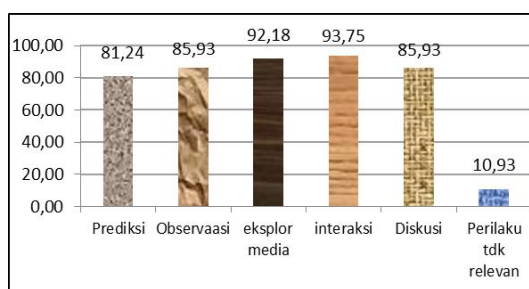
Pada pembelajaran di siklus 1 masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki baik dari segi proses maupun perangkat pendukung lainnya. LKS masih menyulitkan siswa. Ada 2 kelompok siswa sangat lambat dalam bekerja karena anggota kelompoknya memiliki kemampuan belajar yang kurang baik. Tetapi dua kelompok ini dapat terbantuan dalam menyelesaikan LKS ketika adanya kegiatan Eksplain yang di lakukan oleh anggota kelompok lainnya.

Pembelajaran pada siklus 2 lebih dapat berjalan baik karena siswa sudah mengetahui karakteristik jaringan pengangkut yang telah dipelajarinya pada siklus 1. Selain itu kegiatan observasi siswa diperlukan untuk

menjelaskan perbedaan berkas pengangkut pada tumbuhan monokotil dan tumbuhan dikotil. Kesulitan terjadi saat siswa harus memindahkan bayangan yang tampak di bawah mikroskop menjadi sebuah gambar pada LKS-nya. Banyak siswa yang salah dalam mengobservasi bayangan, sehingga gambar yang dibuatpun menjadi kurang tepat. Beberapa siswa hanya menggambar gelembung air. Untuk mengatasi masalah ini guru memberikan arahan dan penjelasan dengan menampilkan tayangan melalui LCD atau media gambar yang dibagikan kepada setiap kelompok.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa selama pembelajaran strategi POE pada siklus 1 dan siklus 2 diperoleh bahwa siswa aktif dalam melakukan kegiatan pembelajaran berdasarkan panduan LKS yang telah disediakan. Keaktifan siswa terlihat dari kegiatan siswa dalam prediksi, kerja kelompok selama kegiatan observasi, melakukan praktikum, berdiskusi dalam menjelaskan hasil observasi. Menurut (Dahar, 1996) bahwa belajar dengan berusaha sendiri untuk memecahkan masalah akan menghasilkan pengetahuan yang lebih bermakna.

Aktifitas siswa pada siklus 1 dan siklus 2 tergambar pada diagram berikut.



Gambar 1
Diagram Batang Hasil Observasi rerata Aktivitas Siswa di Kelas VIII E pada siklus 1 dan siklus 2

Belajar melibatkan pembentukan “makna” oleh siswa dari apa yang mereka lakukan, lihat dan dengar (N. Rustaman et al.,

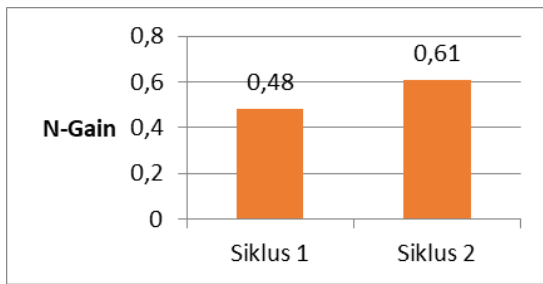
2008). Pembentukan makna merupakan suatu proses aktif terus menerus. Siswa memiliki tanggung-jawab akhir atas belajar mereka sendiri (N. Rustaman et al., 2008). Oleh karena itu hasil belajar siswa yang aktif dan bersungguh-sungguh mengikuti proses pembelajaran akan memberikan hasil yang lebih baik. Kegiatan belajar memerlukan keaktifan siswa dalam hal melihat, mendengar, melakukan dan berdiskusi sehingga siswa akan mengkonstruksi sendiri pemahaman mereka (West & Pines, 1985 dalam (N. Rustaman et al., 2008).

Berdasarkan hasil pengolahan data tes awal dan tes akhir maka diperoleh nilai rata-rata dan N-gain yang menandai peningkatan pemahaman konsep siswa dalam penelitian ini. Setelah dianalisis, diperoleh rata-rata N-gain Siklus 1 untuk kelas VIII E sebesar 0,48 dengan kategori Sedang dan siklus 2 sebesar 0,61 kategori Sedang. Analisis hasil belajar siswa dapat kita amati pada tabel berikut.

Tabel 1
Nilai Rerata Pemahaman Konsep Kelas VIII E

Hasil Analisis	Siklus 1			Siklus 2		
	Rerata	Skor Max	Skor Min	Rerata	Skor Max	Skor Min
Tes awal	3,84	6,00	2,00	3,41	6,00	1,00
Tes akhir	6,88	9,00	4,00	7,38	9,00	4,00
N-gain	0,48	0,83	0,00	0,61	0,83	0,00

Berdasarkan perbandingan rata-rata N-gain pemahaman konsep Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan pada kedua siklus dapat kita gambarkan seperti pada diagram batang berikut.



Gambar 2.
Diagram Batang Perbandingan N-gain Pemahaman Konsep Kelas VIII E

Selain itu terjadinya peningkatan N-gain dari siklus 1 ke siklus 2, juga terjadi peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa. Hal ini dapat kita lihat dari analisis hasil belajar pada tes akhir pada siklus 1 dan siklus 2. Peningkatan ketuntasan belajar pada siklus 2 sebesar 81,25%, menandai diakhirinya kegiatan PTK, karena sudah sebanyak 26 orang siswa mendapatkan nilai di atas atau sama dengan 7,50 (KKM). Hal ini dapat kita lihat pada tabel berikut pada tabel berikut.

Tabel 2
persentase ketuntasan belajar siswa kelas VIII E pada konsep struktur dan fungsi jaringan tumbuhan

Siklus	Jumlah Siswa Yang Tuntas	Jumlah Siswa Yang Belum Tuntas	Persentase Ketuntasan Belajar
1	18	14	56,25%
2	26	6	81,25%

Ada beberapa faktor yang menyebabkan Strategi POE dapat efektif meningkatkan pemahaman siswa pada konsep struktur dan fungsi jaringan tumbuhan pada siklus 1 dan siklus 2.

- Pada Strategi POE ada komunikasi interaktif
- Strategi POE meningkatkan aktifitas dan motivasi siswa

c. Pada strategi POE terjadi tahapan pengalaman kongkrit

d. Landasan filosofi strategi POE adalah konstruktivisme

Pembelajaran sains adalah konstruktivisme menurut Piaget dalam (Dahar, 1996). Menurut (N. Rustaman et al., 2008), bahwa pembelajaran dan perspektif konstruktivisme mengandung empat kegiatan inti. Pertama, pembelajaran konstruktivisme berkaitan dengan Prior Knowledge. Kedua, pembelajaran konstruktivisme mengandung kegiatan pengalaman nyata. Ketiga, dalam konstruktivisme terjadi interaksi sosial. Keempat, Pembelajaran konstruktivisme membentuk kepekaan siswa terhadap lingkungan. Keempat perspektif tentang pembelajaran konstruktivisme ini ada dalam pembelajaran strategi POE.

Berdasarkan sebaran angket yang diberikan kepada siswa, diketahui bahwa hasil rata-rata angket siswa adalah 69,12% menyetujui strategi pembelajaran ini diterapkan pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. Hal ini berarti mereka memberikan tanggapan baik terhadap strategi POE Strategi POE mempermudah guru dalam pembelajaran Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan, meningkatkan keaktifan siswa serta dapat meningkatkan pemahaman konsep. Strategi POE ini melatih siswa berinteraksi dalam kelompok, melatih mengobservasi dan berkomunikasi, sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Menurut teori konstruktivisme, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan atau mentransfer pengetahuan kepada siswa, siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam pikirannya.

Tanggapan baik yang dikemukakan oleh siswa disebabkan karena penampilan pengalaman sebagai informasi awal dikaitkan dengan pengetahuan yang sudah ada dalam struktur pemahaman konsep siswa

menjadikan pembelajaran tersebut menjadi bermakna seperti dikemukakan oleh Ausubel (Dahar, 1996). Adanya tanggapan baik dari siswa ini tidak terlepas dari karakteristik strategi POE yang melibatkan siswa untuk terlibat langsung melalui pengamatan dan tugas yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari sehingga memperkuat pengetahuan awal siswa sebelum proses belajar mengajar dimulai. Guru hanya tinggal memfasilitasi konstruksi pengetahuan siswa berdasarkan pengalaman mereka ke dalam materi yang akan diajarkan. Peran guru berubah dari pemberi informasi menjadi pendiagnosa pengetahuan siswa sehingga siswa lebih memahami materi dan pembelajaran lebih bermakna (Widyaningrum et al., 2013).

Meskipun terjadi peningkatan N-gain pada pemahaman konsep tetapi penerapan strategi ini mengalami kendala dan hambatan. Kendala waktu merupakan faktor utama dalam penerapan strategi pembelajaran ini sebab strategi ini memerlukan waktu lebih banyak. Terutama pada tahap observasi dan eksplain, sebab siswa melakukannya di setiap konsep jaringan penyusun tumbuhan. Kemampuan siswa dalam mengobservasi tidaklah sama dan pada awalnya menjadi penghalang bagi mereka untuk menemukan konsep agar dapat menjelaskan prediksi. Tetapi seiring dengan dilakukannya diskusi dan eksplain pada setiap selesai observasi dapat membantu mereka untuk berlatih lebih tajam dalam mengobservasi.

Strategi POE dapat dilaksanakan pada konsep yang dapat diamati gejalanya secara langsung untuk menjawab prediksi, sehingga diperlukan kemampuan observasi yang baik dan berpikir kritis untuk dapat menjelaskan dan menghubungkannya dengan prediksi awal. Hal inilah yang menjadi kekurangan strategi POE pada pembelajaran ini (Rahayu, 2015) Tidak semua siswa memiliki kemampuan berpikir dan kemampuan mengobservasi yang baik. Siswa yang mau

aktif belajar dan mau bersungguh-sungguh mengobservasi yang dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Bila sebagian besar siswanya pasif dengan kemampuan intelektual yang rendah, maka pembelajaran dengan strategi ini menjadi tidak efektif.

Kesimpulan

Penggunaan strategi POE pada konsep Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VIII E SMPN 2 Tangjungsari. Mereka memberikan tanggapan yang baik terhadap penggunaan strategi POE dan membantu siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan terlibat secara aktif dalam seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran, sehingga dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran.

Agar pembelajaran strategi POE lainnya bisa lebih baik, disarankan sebagai berikut.

1. Guru hendaknya memperhatikan waktu agar fase-fase pembelajaran lebih baik dan efisien.
2. Guru juga harus memiliki teknik bertanya untuk menggali pengetahuan siswa melalui pertanyaan produktif. Untuk itu, sebelumnya guru sudah harus memiliki persiapan dalam mengajar.
3. Guru perlu mengembangkan kreatifitas agar demonstrasi yang ditampilkan dapat menarik dan menggiring siswa dalam memprediksi konsep sehingga akan diketahui prior knowledge mereka.
4. Penelitian ini merupakan sebagian kecil dari masalah dalam pembelajaran, sehingga perlu ada penelitian lanjutan yang dapat lebih mengembangkan Strategi POE dari sisi masalah lainnya seperti tingkat keterampilan proses, keaktifan, berpikir kritis dan kemampuan konstruktivisme siswa, dan sisi LKS yang benar-benar dapat membantu siswa dalam belajar.

BIBLIOGRAFI

- Dahar, R. W. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Erlangga. Jakarta.
- Fauziah, Y. N. (2011). Analisis kemampuan guru dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa Sekolah Dasar kelas V pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Edisi Khusus*, 1(1), 98–106.
- Gunstone, R. F., & White, R. T. (1981). Understanding of gravity. *Science Education*, 65(3), 291–299.
- Hsu, L. R. (2004). Using The Predict-Observe-Explain Strategy to Explore Students' Alternative Conceptions of Combustibility. *Department of Natural Science Education, Natural Taichung Teacher College*.
- Mthembu, Z. (2008). Using the Predict-Observe-Explain Technique to Enhance the Students' Understanding of Chemical Reactions (Short Report on pilot study), Natal. *Journal Education, University of Natal King George V*. [Online]. Tersedia : 1 Desember 2009.
- Nur'Rahmah, M., & Komariah, E. (2016). Analisis Laporan Keuangan Dalam Menilai Kinerja Keuangan Industri Semen Yang Terdaftar Di BEI (Studi Kasus PT Indocement Tunggal Prakarsa TBK). *Jurnal Online Insan Akuntan*, 1(1), 43–58.
- Rahayu, P. (2015). Penerapan Strategi Poe (Predict-Observeexplain) Dengan Metode Learning Journals Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan
- Proses Sains. Universitas Negeri Semarang.
- Rosdianto, H. (2018). *Implementasi Model Pembelajaran POE (Predict Observe Explain) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Hukum Newton*.
- Rustaman, N., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S. A., Achmad, Y., Subekti, R., Rochintawati, D., & Nujhani, M. (2008). *Strategi Belajar Mengajar Biologi Malang*. UM press.
- Rustaman, N. Y. (2011). Pendidikan dan penelitian sains dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk pembangunan karakter. *Prosiding Seminar Biologi*, 8(1).
- Widyaningrum, R., Sarwanto, S., & Karyanto, P. (2013). Pengembangan Modul Berorientasi Poe (Predict, Observe, Explain) Berwawasan Lingkungan Padamateri Pencemaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 100–117.

Copyright holder :
Helsy Elselia (2021).

First publication right :
Jurnal Syntax Transformation

This article is licensed under:

