

Journal of Comprehensive Science
p-ISSN: 2962-4738 e-ISSN: 2962-4584
Vol. 2 No. 1 Januari 2023

**UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR TIK MATERI
MENGENAL *INTERNET* DENGAN METODE *FLIPPED
CLASSROOM* MENGGUNAKAN MEDIA *GADGET* PADA SISWA
KELAS IX-D MTs NEGERI 2 DEMAK TAHUN PELAJARAN
2022/2023**

Mahfudhi
MTs Negeri 2 Demak
sayamahfudhi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisa hasil penerapan metode Flipped Classroom menggunakan media Gadget dalam upaya meningkatkan hasil belajar TIK materi mengenal Internet. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif, terbagi menjadi 2 (dua) Siklus. Nilai rata-rata nilai TIK mengalami peningkatan yaitu pada siklus I sebesar 70,00 dengan rata-rata persentase ketuntasan 38%, dan siklus II sebesar 86,67 dengan rata-rata persentase ketuntasan 100%. Dengan demikian penerapan metode Flipped Classroom telah berhasil meningkatkan hasil belajar siswa juga meningkatkan keaktifan siswa dalam proses belajar. Adapun kesadaran para siswa dalam mengikuti proses belajar dan kreativitas dari para pengajar serta dukungan dari berbagai pihak perlu ditingkatkan lagi agar dapat menghasilkan siswa yang berprestasi.

Kata Kunci: Pelajaran TIK, Flipped Classroom, Mengenal Internet, Gadget

Abstract

This study aims to analyze the results of applying the Flipped Classroom method using Gadget media in an effort to improve ICT learning outcomes regarding the internet introduction subject. This study uses a quantitative descriptive research method, divided into 2 (two) cycles. The average ICT score increased, namely in cycle I of 70.00 with an average percentage of 38% completeness, and cycle II of 86.67 with an average percentage of 100% completeness. Therefore, the application of the Flipped Classroom method has succeeded in increasing student learning outcomes as well as increasing student activity in the process. The awareness of students in participating in the learning process and the creativity of the teachers as well as support from various parties need to be increased again in order to produce outstanding students.

Keywords: ICT Subject, Flipper Classroom, Internet Introduction, Gadget

Pendahuluan

Peningkatan mutu siswa dapat dilihat pada tingginya tingkat prestasi belajar siswa, sedangkan tingginya tingkat prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh besarnya minat belajar siswa itu sendiri (Pratiwi, 2017). Rendahnya Hasil belajar TIK materi mengenal

internet disebabkan oleh masih dominannya kemampuan menghafal daripada kemampuan memproses sendiri pemahaman suatu materi (Gunawan, 2017).

Metode pembelajaran *flipped classroom* dengan media gadget memiliki kegunaan untuk merangsang berfikir dalam situasi masalah yang kompleks (DEWI, 2022). Dalam hal ini akan menjawab permasalahan yang menganggap belajar di sekolah kurang bisa bermakna dalam kehidupan nyata di masyarakat. Penggunaan metode dalam pembelajaran sangat diutamakan guna menumbuhkan gairah belajar, motivasi belajar, merangsang siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran (Kristin & Rahayu, 2016). Melalui metode *flipped classroom* dengan media gadget diharapkan dapat lebih mempermudah pemahaman materi pelajaran yang diberikan dan nantinya dapat mempertinggi kualitas proses pembelajaran yang selanjutnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Diharapkan dengan menggunakan metode *flipped classroom* dengan media gadget dalam proses pembelajaran TIK akan menarik minat siswa mengikuti kegiatan belajar sehingga akan meningkatkan hasil belajar siswa (Izzah, 2022). Sehingga peneliti pada kesempatan ini menentukan judul penelitian “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Tik Materi Mengenal *Internet* Dengan Metode *Flipped Classroom* Menggunakan Media *Gadget* Pada Siswa Kelas IX-D MTs Negeri 2 Demak Tahun Pelajaran 2022/2023”.

Metode Penelitian

Studi ini dilakukan dengan menerapkan model penelitian kuantitatif. Menggunakan Penelitian Tindakan Kelas, dengan melakukan pengumpulan data melalui tes dan observasi yang kemudian dianalisa (Mulyatiningsih, 2015). Penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara Bersama (Mulyatiningsih, 2015). Penelitian tindakan kelas ini dibagi dalam dua siklus, masing-masing siklus terdiri dari perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), observasi (*observe*), serta refleksi (*reflect*).

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi Pra Siklus

Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas dalam hal ini adalah menerapkan model pembelajaran *flipped classroom* dengan media gadget pada belajar TIK dilaksanakan dalam 2 tahap siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Sebelum melakukan pelaksanaan siklus I dan siklus II peneliti melakukan pra siklus untuk mengetahui kemampuan siswa.

Sebelum diadakan tindakan, terlebih dahulu dilaksanakan observasi pembelajaran di Kelas IX-D MTs Negeri 2 Demak Tahun Pelajaran 2022/2023 Dalam kegiatan ini peneliti memberikan soal pre test pada siswa Kelas IX-D MTs Negeri 2 Demak Tahun Pelajaran 2022/2023, Sehingga dari data observasi melalui soal pre test diperoleh data hasil belajar peserta didik. Hasil belajar peserta didik pada pelaksanaan pra siklus belum dinyatakan tuntas, karena nilai rata-rata kelas baru mencapai 66,25 dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan yaitu 75. Sementara prosentase ketuntasan klasikal hanya mencapai 25% jauh di bawah prosentase ketuntasan klasikal yang telah ditentukan yaitu 80%. Sehingga dari hasil pra siklus diatas akan dilakukan pembelajaran pada tindakan siklus I.

Siklus I

Pada evaluasi siklus I diikuti oleh semua peserta didik Kelas IX. Peserta didik diberi waktu 45 menit untuk mengerjakan soal evaluasi. Setelah waktu habis, peserta didik

mengumpulkan hasil pekerjaan evaluasi mereka. Hasil Pengamatan yang didapatkan oleh peneliti dalam siklus I, adalah sebagai berikut:

- Peserta didik belum terbiasa dengan *flipped classroom* dengan menggunakan media gadget, sehingga pelaksanaan pembelajaran TIK dengan model pembelajaran *flipped classroom* dengan menggunakan media gadget belum terlaksana secara optimal.
- Peserta didik belum bisa memaksimalkan waktu yang diberikan untuk menyelesaikan tugas.

Setelah melaksanakan pembelajaran pada siklus I, peneliti bersama observer berdiskusi tentang pelaksanaan pembelajaran flipped classroom dengan media gadget dan menyimpulkan hal-hal yang masih kurang dalam siklus I dan perlu diadakan perbaikan yaitu:

- Masih ada beberapa murid yang pasif.
- Ada beberapa murid yang trouble maker (pembuat masalah).
- Hasil belajar peserta didik belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.

Perencanaan perbaikan yang akan dilakukan oleh peneliti dan observer untuk pelaksanaan siklus II berdasarkan kekurangan-kekurangan pada siklus I adalah sebagai berikut:

- Peneliti memberikan motivasi kepada peserta didik agar memahami pembelajaran *flipped classroom* dengan media gadget.
- Peneliti memberikan motivasi kepada peserta didik agar lebih aktif dalam pembelajaran.
- Peneliti memberikan peringatan kepada peserta didik yang trouble maker.
- Hasil belajar peserta didik belum mencapai indikator keberhasilan sehingga perlu dilakukan siklus II.

Tabel 4.5
Hasil Observasi Siswa pada Pembelajaran Siklus I

Identifikasi	f	f%
1. Mengajukan pertanyaan	11	46%
2. Menanggapi respon siswa lain	17	71%
3. Menjawab pertanyaan guru	7	29%
4. Memperhatikan penjelasan guru	20	83%
5. Menggunakan gadget untuk Belajar	15	63%
6. Diskusi kelas	20	83%

Sumber: Hasil Penelitian Siklus I

Pada tabel di atas dapat ditunjukkan bahwa siswa yang mengajukan pertanyaan sebesar 11 siswa atau 46%, menanggapi respon siswa lain sebesar 17 siswa atau 71%, menjawab pertanyaan guru sebesar 7 siswa atau 29%, memperhatikan penjelasan guru sebesar 20 siswa atau 83%, Menggunakan alat belajar sebesar 15 siswa atau 63%, diskusi kelas sebesar 20 siswa atau 83%.

Pada siklus I ini guru belum melakukan apersepsi. Guru sudah menjelaskan materi pembelajaran sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan. Selain itu guru menjawab pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Guru terlihat belum dapat mengelola pembelajaran dengan baik, sehingga masih banyak siswa yang asyik ngobrol dengan temannya dan menggunakan gadget tidak fokus pada pembelajaran. Guru selalu menganjurkan agar siswa bekerjasama dalam diskusi, tetapi pada kenyataannya siswa cenderung bekerja sendiri-sendiri. Pada pertemuan siklus I ini guru belum merangkum dan menyimpulkan masalah karena waktu yang diberikan untuk diskusi melebihi dari waktu yang telah direncanakan.

Pada akhir pertemuan siklus I diadakan tes untuk mengetahui sejauh mana peranan metode *flipped classroom* dengan media gadget terhadap hasil belajar siswa, Di bawah ini terdapat hasil tes siswa pada siklus I.

Tabel 4.7
Hasil Tes siswa Kelas IX pada Siklus I

Skor	f	%	fx
80	9	38%	720
70	8	33%	560
60	5	21%	300
50	2	8%	100
Jumlah	24	100%	1680

Pada tabel di atas dapat diketahui bahwa pada siklus I ini, jumlah siswa yang memperoleh nilai 80 berjumlah 9 siswa (38%), siswa yang memperoleh nilai 70 berjumlah 8 siswa (33%). Jumlah siswa yang memperoleh nilai 60 sebanyak 5 siswa (21%). Jumlah siswa yang memperoleh nilai 50 sebanyak 2 siswa (8%). Kemudian perolehan nilai rata-rata siswa Kelas IX pada siklus I ini adalah 70,00 dengan rata-rata ketuntasan 38% belum memenuhi harapan.

Pembelajaran pada siklus I ini dilakukan agar siswa dapat memahami dengan penerapan metode *flipped classroom* dengan media gadget. Pada siklus I ini belum dilaksanakan secara optimal, karena siswa belum terbiasa dengan metode ini, sehingga hasil belajar yang diharapkan belum maksimal. Siswa dalam mengikuti pembelajaran masih bingung dengan metode pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru (Barus & Sani, 2018). Berdasarkan hasil dari siklus I ini maka perlu perbaikan pada siklus selanjutnya.

Siklus II

Pada akhir pertemuan siklus II diadakan tes untuk mengetahui sejauh mana peranan metode *flipped classroom* dengan media gadget terhadap hasil belajar siswa (Afiani & Faradita, 2021). Kerjasama siswa nampak jelas pada pertemuan ini. Hasil observasi pada siklus II dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.8
Hasil Observasi Siswa pada Pembelajaran Siklus II

Identifikasi	f	f%
1. Mengajukan pertanyaan	24	100%
2. Menanggapi respon siswa lain	24	100%
3. Menjawab pertanyaan guru	24	100%
4. Memperhatikan penjelasan	24	100%
5. Menggunakan gadget	23	96%
6. Diskusi kelas	24	100%

Pada tabel di atas seluruh siswa pada setiap indikator mendapat nilai sangat baik dengan persentase 100% kecuali pada indikator menggunakan gadget satu orang siswa lupa membawa gadget yang akan digunakan dalam pembelajaran sebagai media pembelajaran. Pada pertemuan siklus II ini guru sudah berusaha melakukan apersepsi. Selain itu guru memberi kesempatan bertanya kepada siswa mengenai permasalahan yang mereka hadapi selama diskusi berlangsung (Putri, Khanafiah, & Susanto, 2014)v. Guru telah mengelola kelas dengan sangat baik sehingga suasana diskusi kelompok kondusif (Hasma, 2017). Guru terlihat lebih aktif mengawasi setiap kelompok siswa dalam belajar. Guru selalu memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih giat bekerja dalam memberikan sumbangsih pemikiran kepada kelompoknya (Octavia, 2020). Pada akhir pembelajaran guru mengevaluasi dan menyimpulkan hasil diskusi.

Pada akhir pertemuan siklus II diadakan tes untuk mengetahui sejauh mana peranan metode *flipped classroom* dengan media gadget terhadap hasil belajar siswa. Di bawah ini terdapat hasil tes siswa pada siklus II.

Tabel 4.10
Hasil Tes Siswa pada Siklus II

Skor	f	%	fx
100	6	25%	600
90	4	17%	360
80	14	58%	1120
Jumlah	24	100%	2080

Pada tabel di atas dapat diketahui bahwa pada siklus II ini, jumlah siswa yang memperoleh nilai 100 berjumlah 6 siswa atau 25%, jumlah siswa yang memperoleh nilai 90 berjumlah 4 siswa atau 17%, siswa yang memperoleh nilai 100 berjumlah 6 siswa atau 25%. Kemudian perolehan nilai rata-rata siswa Kelas IX pada siklus II ini adalah 86,67 dengan rata-rata ketuntasan 100%.

Pada siklus II ini siswa menjadi lebih aktif dalam kelompok, berusaha untuk meneliti dan menganalisa data, serta memecahkan masalah. Kerjasama siswa juga mengalami banyak peningkatan (Ismah & Ernawati, 2018). Pada siklus II ini guru telah mampu mengelola kelas dengan baik sehingga dapat tercipta suasana kelas yang kondusif.

Pembahasan

Penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar TIK materi mengenal internet telah dilaksanakan adalah dua siklus (Supanti & Mulyono, 2022). Adapun hasil penelitian secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11
Rekapitulasi Hasil Observasi Siswa pada Tiap Siklus

Aspek yang diamati	Siklus I (%)	Siklus II (%)
1. Mengajukan pertanyaan	46%	100%
2. Menanggapi respon siswa lain	71%	100%
3. Menjawab pertanyaan guru	29%	100%
4. Memperhatikan penjelasan guru	83%	100%
5. Menggunakan Gadget	63%	96%
6. Diskusi kelas	83%	100%

Pada tabel di atas dapat dijelaskan bahwa hampir semua nomor item telah mengalami peningkatan.

1. Hasil belajar siswa mengajukan pertanyaan pada siklus I adalah 46% meningkat pada siklus II menjadi 100%. Hal ini disebabkan keberanian bertanya siswa terus meningkat tanpa takut dikomentari yang jelek oleh temannya.
2. Item menanggapi respon siswa lain pada siklus I sebesar 71% dan pada siklus II meningkat menjadi 100%. Menunjukkan terjadinya peningkatan walaupun tidak terlalu besar. Hal ini disebabkan selain karena siswa yang masih takut dan tidak berani berbicara di depan umum juga disebabkan guru kurang bisa memotivasi siswa untuk berbicara di depan umum.
3. Item menjawab pertanyaan guru pada setiap siklus umumnya meningkat pada siklus I adalah 29% meningkat pada siklus II menjadi 100%.
4. Item memperhatikan penjelasan guru pada setiap siklus umumnya meningkat pada siklus I adalah 83% meningkat pada siklus II sebesar menjadi 100%.
5. Item menggunakan gadget kelompok juga menggunakan gadget mengalami peningkatan yaitu pada siklus I sebesar 63% dan pertemuan pada siklus II menjadi 97%.
6. Item diskusi kelas juga mengalami peningkatan. Siklus I sebesar 83% dan pada siklus II mengalami peningkatan sebesar 100%. Dari hasil persentase hasil belajar siswa di atas diketahui semua item pada siklus III mengalami peningkatan.

Pada akhir pertemuan setiap siklus dilakukan tes untuk mengetahui sejauh mana metode *flipped classroom* dengan media gadget dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Yang kemudian dicari nilai rata-rata tes per siklus. Adapun nilai rata-rata tes siklus I, dan II adalah sebagai berikut:

Tabel 4.12
Perbandingan nilai rata-rata tes siklus I dan II

	Siklus I	Siklus II
Rata-rata	70,00	86,67

% Ketuntasan	38%	100%
--------------	-----	------

Sumber: hasil observasi tiap siklus

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa skor nilai rata-rata nilai TIK mengalami peningkatan yaitu pada siklus I sebesar 70,00 dengan rata-rata persentase ketuntasan 38%, dan siklus II sebesar 86,67 dengan rata-rata persentase ketuntasan 100%. Hasil belajar siswa dalam pembelajaran juga dipengaruhi oleh pengelolaan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Sehingga selain melakukan pengamatan terhadap siswa, peneliti juga melakukan pengamatan terhadap guru di kelas dalam mengelola pembelajaran (Ananda & Fadhilaturrahmi, 2018). Guru telah berusaha menciptakan suasana pelajaran yang kondusif. Hal ini terlihat adanya peningkatan peran guru pada setiap pertemuan, bahkan pada siklus II peran guru dalam kelas dapat dikatakan sangat baik (Inten, 2017). Hanya saja pada siklus I hasil belajar guru yang belum dilakukan yaitu mengajukan pertanyaan siswa. Hal ini terjadi karena guru baru pertama kali menggunakan metode *flipped classroom* dengan media gadget. Hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *flipped classroom* dengan media gadget dapat meningkatkan hasil belajar TIK materi mengenal internet pada siswa Kelas IX-D MTs Negeri 2 Demak Tahun Pelajaran 2022/2023 berhasil.

Kesimpulan

Hasil belajar TIK materi mengenal internet dengan menggunakan metode *flipped classroom* dengan media gadget yaitu perolehan nilai rata-rata hasil belajar siswa yang mengalami peningkatan yaitu pada siklus I sebesar 70,00 dengan rata-rata persentase ketuntasan 38%, dan siklus II sebesar 86,67 dengan rata-rata persentase ketuntasan 100%.

Penerapan metode *flipped classroom* dengan media gadget dapat dilaksanakan dengan langkah-langkah sebelum kelas dimulai: Siswa mempelajari materi pelajaran di video gadget masing-masing tentang teks lisan dan tulis untuk menyatakan dan menanyakan tentang kemampuan dan kemauan melakukan suatu tindakan maupun berbagai materi yang telah di berikan dan mengumpulkan beberapa pertanyaan yang mereka temukan, Guru menyiapkan materi pembelajaran dan *dishare* kepada siswa yang telah disiapkan. Awal kelas: Siswa telah menyiapkan pertanyaan tertentu setelah mempelajari materi yang diberikan. Siswa berdiskusi dan guru memposting materi pelajaran tambahan di gadget siswa yang sudah disiapkan untuk meningkatkan pengetahuan siswa. Diluar jam pelajaran: Siswa didorong untuk selalu mencari tahu hal-hal apa saja yang belum mereka pahami.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas dalam menggunakan *flipped classroom* dengan media gadget untuk meningkatkan hasil belajar siswa hendaknya guru mengedepankan penggunaan teknologi. Sebaiknya metode *flipped classroom* dengan media gadget dapat diterapkan oleh guru sebagai alternatif peningkatan keaktifan siswa dalam belajar dan prestasi belajar siswa.

BIBLIOGRAFI

- Afiani, Kunti Dian Ayu, & Faradita, Meirza Nanda. (2021). Analisis Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Daring Menggunakan Ms. Teams pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar*, 9(1), 16–27.
- Ananda, Rizki, & Fadhilaturrahmi, Fadhilaturrahmi. (2018). Analisis Kemampuan Guru Sekolah Dasar dalam Implementasi Pembelajaran Tematik di SD. *Jurnal Basicedu*, 2(2), 11–21.

- Barus, Eviyona L., & Sani, Ridwan A. (2018). Pengaruh model pembelajaran latihan inkuiri terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok usaha dan energi di kelas x semester ii. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 5(4).
- DEWI, FATMAWATI. (2022). *PENGARUH MODEL FLIPPED CLASSROOM DENGAN METODE DISCOVERY LEARNING BERBANTU JURNAL BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNITIF DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI DI MAN 2 TULANG BAWANG BARAT*. UIN RADEN INTAN LAMPUNG.
- Gunawan, Ade. (2017). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TRADE A PROBLEM TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI GAYA BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 3 BANDAR LAMPUNG TAHUN AJARAN 2015/2016*. UIN Raden Intan Lampung.
- Hasma, Hasma. (2017). Keterampilan dasar guru untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 17(1).
- Inten, Dinar Nur. (2017). Pengembangan keterampilan berkomunikasi anak usia dini melalui metode bermain peran. *Mediator: Jurnal Komunikasi*, 10(1), 109–120.
- Ismah, Zahrina, & Ernawati, Tias. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas VIII SMP Ditinjau Dari Kerjasama Siswa. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(1), 82–85.
- Izzah, Firda Nurul. (2022). *Efektifitas strategi pembelajaran flipped classroom terhadap hasil belajar siswa pada materi rangkaian listrik di SMPN 10 Gresik*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Kristin, Firosalia, & Rahayu, Dwi. (2016). Pengaruh penerapan model pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar IPS pada siswa kelas 4 SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(1), 84–92.
- Mulyatiningsih, Endang. (2015). Metode Penelitian Tindakan Kelas. *Modul Pelatihan Pendidikan Profesi Guru: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Octavia, Shilphy A. (2020). *Model-model pembelajaran*. Deepublish.
- Pratiwi, Noor Komari. (2017). Pengaruh tingkat pendidikan, perhatian orang tua, dan minat belajar siswa terhadap prestasi belajar bahasa indonesia siswa smk kesehatan di kota tangerang. *Pujangga: Jurnal Bahasa Dan Sastra*, 1(2), 31.
- Putri, Atiko Marta, Khanafiah, Siti, & Susanto, Hadi. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Dengan Pendekatan Snowball Throwing Untuk Mengembangkan Karakter Komunikatif Dan Rasa Ingin Tahu Siswa SMP. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 3(1).
- Supanti, Yuni Tri, & Mulyono, Rahmat. (2022). GBL UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR MATERI MENGENAL AKUN BELAJAR. ID DALAM BIMBINGAN TIK. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8(2), 1148–1464.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.