TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Vol. 6, No. 2, April-Juni 2026
e-ISSN : 2775-7188 | p-ISSN : 2775-717X
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/teaching

PENGARUH *DOMINATING SET* PADA PEMBENTUKAN KELOMPOK MODEL PEMBELAJARAN *PEER TEACHING*

Muhlisatul Mahmudah[1*], Tri Novita Irawati[2]
Universitas Islam Jember[1,2]
e-mail: maxlisa742@gmail.com

Diterima: *07/04/2026*; Direvisi: *13/04/2026*; Diterbitkan: *23/04/2026*

ABSTRAK

Pembelajaran *peer teaching* merupakan metode yang melibatkan interaksi aktif antara siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan sosial. Namun, tantangan dalam pembentukan kelompok sering kali menghambat efektivitas metode ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan konsep *dominating set* dalam teori graf terhadap pembentukan kelompok dalam model pembelajaran *peer teaching*. Dengan menggunakan pendekatan kuantitatif, penelitian ini dilakukan di SMK 01 Diponegoro Wuluhan pada kelas X AKL III yang terdiri dari 35 siswa. Siswa dilatih berdasarkan asesmen diagnostik kognitif, dengan siswa yang memiliki pemahaman tinggi ditetapkan sebagai *dominating set* yang mendominasi untuk memandu anggota kelompok lainnya. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar asesmen diagnostik kognitif, observasi, serta angket tingkat keberhasilan pembelajaran. Hasil uji paired t-test menunjukkan nilai t hitung sebesar -12,861 dengan nilai sig (2-tailed) sebesar 0,000 (< 0,05), sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara fase 1 dan fase 2. Penerapan konsep ini tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran, tetapi juga membantu mengoptimalkan interaksi dan kolaborasi antar siswa. Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan teori graf, khususnya *dominating set*, dapat menjadi strategi yang efektif dalam pembentukan kelompok belajar *peer teaching*.
Kata Kunci: *Dominating set, Hasil Belajar, Peer teaching, Pembentukan Kelompok.*

ABSTRACT

Peer teaching is a method that involves active interaction among students to enhance conceptual understanding and social skills. However, challenges in group formation often hinder the effectiveness of this method. This study aims to analyze the influence of applying the concept of a *dominating set* in graph theory on group formation within a *peer teaching* model. Using a quantitative approach, this study was conducted at SMK 01 Diponegoro Wuluhan in class X AKL III, consisting of 35 students. Students were grouped based on cognitive diagnostic assessments, with those demonstrating high understanding designated as the *dominating set* to guide the other group members. Data were collected through cognitive diagnostic assessment tests, observations, and questionnaires on learning success rates. The results of the paired t-test showed a calculated t-value of -12.861 with a significance level (2-tailed) of 0.000 (< 0.05), indicating a significant difference between Phase 1 and Phase 2. The application of this concept not only enhances learning effectiveness but also helps optimize interaction and collaboration among students. Thus, this study concludes that the use of graph theory, particularly the *dominating set*, can serve as an effective strategy in forming peer-teaching learning groups.
Keywords: *Dominating set, Learning Outcomes, Peer teaching, Group Formation.*

Copyright (c) 2026 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
https://doi.org/10.51878/teaching.v6i2.10189

TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Vol. 6, No. 2, April-Juni 2026
e-ISSN : 2775-7188 | p-ISSN : 2775-717X
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/teaching

PENDAHULUAN

Pembentukan kelompok dalam pembelajaran *peer teaching* sering kali menghadapi berbagai tantangan yang menghambat efektivitas proses belajar mengajar. Masalah utama yang muncul adalah pembentukan kelompok yang tidak optimal. Dalam praktiknya, pembelajaran *peer teaching* menuntut adanya interaksi aktif antar siswa, sehingga komposisi kelompok menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan pembelajaran. Namun, jika kelompok dibentuk tanpa mempertimbangkan keseimbangan kemampuan siswa, maka proses transfer pengetahuan tidak berjalan secara maksimal dan dapat menyebabkan ketimpangan hasil belajar. Metode *peer teaching* mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa secara signifikan ketika interaksi dalam kelompok berjalan efektif dan terstruktur (Martiningrum, 2023). Selain itu, penerapan *peer teaching* juga terbukti dapat meningkatkan keterampilan komunikasi, kepercayaan diri, serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Salim & Susianna, 2023). Oleh karena itu, pembentukan kelompok yang tepat menjadi aspek krusial dalam mendukung keberhasilan model pembelajaran ini, karena kualitas interaksi dalam kelompok sangat menentukan tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal.

Setiap kelompok *peer teaching* membutuhkan satu atau lebih pemimpin yang mampu mengarahkan jalannya diskusi serta memastikan keterlibatan seluruh anggota kelompok. Pemimpin yang memiliki penguasaan materi yang baik tidak hanya berperan sebagai pengarah, tetapi juga sebagai fasilitator yang membantu menjelaskan konsep kepada teman sebayanya, sehingga tercipta interaksi belajar yang lebih aktif dan bermakna. Dalam pembelajaran kolaboratif, keberadaan tutor sebaya terbukti mampu meningkatkan keaktifan sekaligus pemahaman siswa karena terjadi proses saling berbagi pengetahuan secara langsung dalam kelompok (Himayati & Qamariyah, 2024). Oleh karena itu, peran pemimpin dalam kelompok menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan, terutama dalam menentukan struktur kelompok yang efektif. Dikarenakan kesulitan menentukan pemimpin kelompok, di sinilah *dominating set* menjadi relevan untuk digunakan.

Dominating set dalam konteks teori graf merupakan himpunan simpul yang sedemikian rupa sehingga setiap simpul dalam graf terhubung dengan setidaknya satu simpul dalam himpunan tersebut (Bednarz, 2025). Konsep ini digunakan untuk mengidentifikasi simpul-simpul kunci yang memiliki peran dominan dalam suatu jaringan (Rosyidah et al., 2025). Mahmudah (2022) menjelaskan bahwa teori graf, khususnya dominasi jarak satu, dapat dimanfaatkan untuk menentukan titik-titik strategis dalam suatu sistem sehingga setiap elemen tetap terjangkau oleh simpul tertentu yang berperan sebagai pusat. Dalam konteks pendidikan, pendekatan ini dapat diadaptasi dalam pembentukan kelompok belajar, di mana setiap siswa dihubungkan dengan siswa lain yang berperan sebagai "simpul dominator" dalam penyebaran informasi atau pemahaman materi. Dengan demikian, struktur kelompok berbasis *dominating set* memungkinkan distribusi pengetahuan yang lebih merata karena setiap anggota kelompok tetap terhubung dengan sumber informasi utama dalam kelompoknya.

Secara konseptual, prinsip optimasi tersebut memiliki kesamaan dengan proses pembentukan kelompok belajar di kelas, di mana diperlukan pemilihan anggota atau simpul kunci yang mampu menjangkau dan memfasilitasi anggota lainnya. Dengan demikian, konsep *dominating set* berpotensi diadaptasi sebagai pendekatan matematis dalam mengoptimalkan pembagian kelompok belajar agar lebih merata, terstruktur, dan efektif dalam mendukung interaksi serta distribusi pengetahuan antar siswa. Ini didukung oleh (Putri et al., 2024) yang menyatakan bahwa penerapan teori graf dalam analisis pembelajaran mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai pola komunikasi siswa, termasuk interaksi antar anggota dan pembentukan kelompok kecil. Melalui pendekatan tersebut, struktur hubungan antar siswa

Copyright (c) 2026 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
https://doi.org/10.51878/teaching.v6i2.10189

TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Vol. 6, No. 2, April-Juni 2026
e-ISSN : 2775-7188 | p-ISSN : 2775-717X
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/teaching

dapat dianalisis secara matematis sehingga anggota yang memiliki peran sentral atau dominan dalam jaringan komunikasi dapat diidentifikasi. Hal ini pada akhirnya akan meningkatkan efektivitas pembelajaran *peer teaching*, memastikan bahwa semua siswa terlibat aktif dan mendapatkan manfaat maksimal dari proses belajar mengajar.

Selama ini, pembentukan kelompok belajar umumnya dilakukan secara acak atau berdasarkan preferensi tanpa menggunakan pendekatan yang terstruktur. Berbeda dengan hal tersebut, penelitian ini menghadirkan pendekatan matematis yang sistematis dengan menentukan siswa-siswa tertentu sebagai pusat (dominator) yang memiliki kemampuan lebih tinggi untuk membimbing anggota kelompok lainnya. Dengan demikian, setiap siswa dalam kelompok tetap terhubung dengan sumber belajar yang kompeten. Kebaruan lainnya terletak pada integrasi konsep matematika abstrak ke dalam praktik pembelajaran di kelas, sehingga tidak hanya memberikan kontribusi secara teoritis, tetapi juga praktis dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran kolaboratif dan hasil belajar siswa. Pendekatan ini menunjukkan bahwa teori graf dapat dimanfaatkan sebagai solusi inovatif dalam mengoptimalkan pembentukan kelompok belajar yang lebih efektif dan terarah.

Selama pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK 01 Diponegoro Wuluhan, Jember, Jawa Timur, Indonesia pada tanggal 31 September 2024 sampai 16 November 2024, penulis menemukan beberapa permasalahan yang mempertegas pentingnya solusi untuk pengelompokan siswa. Salah satu temuan di kelas X AKL III adalah kesenjangan antar siswa dalam sebuah kelompok. Siswa dengan kemampuan lebih tinggi cenderung lebih aktif saat pembelajaran, sementara siswa lain lebih pasif atau bahkan merasa tidak terlibat. Selain itu, pembentukan kelompok sering dilakukan tanpa dasar analisis yang jelas atau secara acak, sehingga tidak mempertimbangkan potensi masing-masing siswa. Akibatnya, efektivitas pembelajaran model *peer teaching* tidak optimal, dan tujuan kolaborasi sulit tercapai.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh penerapan konsep *dominating set* pada pembentukan kelompok model pembelajaran *peer teaching*. Diharapkan pendekatan ini dapat menghasilkan pembagian kelompok yang lebih terstruktur dan meningkatkan keberhasilan pembelajaran kolaboratif di SMK 01 Diponegoro Wuluhan Jember, Jawa Timur, Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan konsep himpunan dominasi (*dominating set*) dalam teori graf terhadap pembentukan kelompok pada model pembelajaran *peer teaching*. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (quasi-experiment) dengan model *one-group repeated measures*, yaitu membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan pada subjek yang sama. Penelitian dilaksanakan di SMK 01 Diponegoro Wuluhan pada kelas X AKL III yang berjumlah 35 siswa. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan konsep *dominating set* dalam pembentukan kelompok, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa dalam pembelajaran *peer teaching*. Data dikumpulkan melalui tes asesmen diagnostik kognitif, observasi aktivitas pembelajaran, serta angket untuk mengukur tingkat keberhasilan dan respons siswa terhadap pembelajaran.

Prosedur penelitian dilakukan dalam dua tahap utama, yaitu fase sebelum dan sesudah penerapan *dominating set* dalam pembentukan kelompok. Pada tahap awal, siswa diberikan asesmen diagnostik kognitif untuk mengetahui tingkat pemahaman awal sekaligus sebagai dasar dalam menentukan siswa yang berperan sebagai dominator atau tutor dalam kelompok. Selanjutnya, data tersebut direpresentasikan dalam bentuk graf untuk mengidentifikasi

Copyright (c) 2026 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
https://doi.org/10.51878/teaching.v6i2.10189

TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Vol. 6, No. 2, April-Juni 2026
e-ISSN : 2775-7188 | p-ISSN : 2775-717X
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/teaching

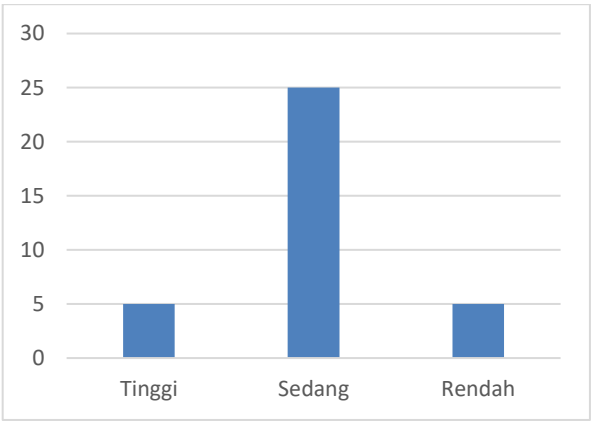
hubungan antar siswa dan menentukan himpunan dominasi yang optimal. Pembentukan kelompok dilakukan dengan memastikan setiap kelompok memiliki minimal satu siswa dominator yang bertugas membimbing anggota lainnya selama proses *peer teaching*. Setelah perlakuan diberikan, dilakukan asesmen kembali untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji statistik paired sample t-test dengan bantuan perangkat lunak SPSS untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara sebelum dan sesudah perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Fase 1 (Sebelum Pembelajaran *Peer teaching*)

Pada fase pertama, asesmen dilakukan sebelum pembelajaran untuk mengetahui tingkat pemahaman awal siswa terhadap materi SPLDV. Dari 35 siswa, hasil asesmen diagnostik kognitif disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Penilaian Asesmen Diagnostik Kognitif Fase 1

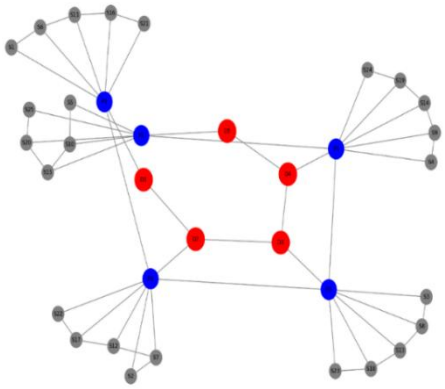
Mayoritas siswa berada dalam kategori sedang, yang menunjukkan bahwa mereka memiliki pemahaman dasar tetapi masih membutuhkan bimbingan lebih lanjut. Hal ini terlihat dari distribusi hasil asesmen pada Gambar 1 yang didominasi oleh kategori sedang dibandingkan kategori tinggi dan rendah. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki pengetahuan awal terhadap materi SPLDV, namun belum mencapai tingkat pemahaman yang optimal. Sementara itu, jumlah siswa dalam kategori tinggi masih relatif sedikit, sehingga peran siswa dengan kemampuan lebih sebagai tutor dalam pembelajaran menjadi sangat penting. Di sisi lain, tidak adanya siswa dalam kategori rendah menunjukkan bahwa secara umum kemampuan awal siswa sudah cukup merata pada tingkat dasar. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman siswa secara lebih mendalam, khususnya melalui interaksi dan kolaborasi yang terarah dalam kelompok belajar.

Fase 2 (Setelah Pembelajaran *Peer Teaching*)

Pembentukan kelompok dalam metode *peer teaching* berbasis *dominating set* didasarkan pada prinsip bahwa setiap kelompok memiliki siswa yang berperan sebagai tutor (siswa yang memiliki nilai tinggi) dan *public speaker* (siswa yang disebutkan oleh guru saat wawancara) untuk membantu pemahaman materi. Berikut graf *dominating set* untuk kelompok *peer teaching* yang disajikan pada Gambar 2.

Copyright (c) 2026 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
https://doi.org/10.51878/teaching.v6i2.10189

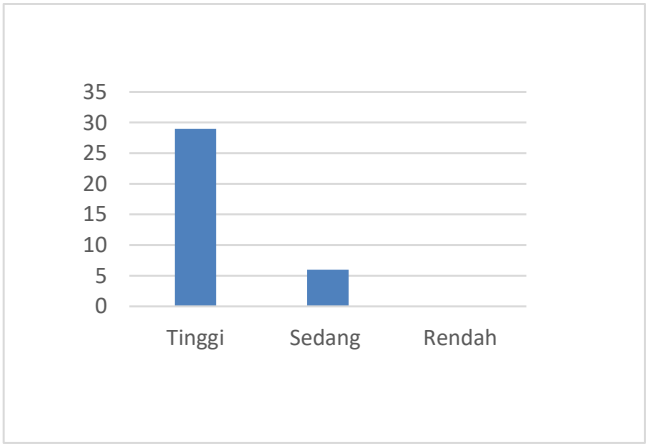
TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Vol. 6, No. 2, April-Juni 2026
e-ISSN : 2775-7188 | p-ISSN : 2775-717X
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/teaching



Gambar 2. Graf *Dominating set*

Keterangan:
D (Warna Merah) : Siswa dengan nilai tinggi dan sebagai tutor
P (Warna Biru) : Siswa dengan kemampuan public speaking yang bagus
S (Warna Abu – Abu) : Siswa dengan kemampuan rata – rata dalam memahami materi

Penerapan metode *peer teaching* berbasis *dominating set* diikuti dengan pelaksanaan asesmen menggunakan LKPD dalam modul ajar. Hasil asesmen tersebut menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan, sebagaimana disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Penilaian Asesmen Diagnostik Kognitif Fase 2

Berdasarkan Gambar 3, peningkatan nilai asesmen menunjukkan bahwa pendekatan ini tidak hanya memperkuat pemahaman konsep, tetapi juga meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam menyelesaikan soal. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode *peer teaching* berbasis *dominating set* serta penggunaan LKPD dalam modul ajar membantu siswa dalam memahami konsep SPLDV dengan lebih baik. Siswa yang sebelumnya berada dalam kategori rendah berhasil meningkatkan pemahamannya, dan sebagian besar siswa mencapai kategori tinggi. Modul ajar ini berisi materi, contoh soal, serta LKPD yang digunakan dalam asesmen kedua fase. Penggunaan LKPD membantu siswa dalam mengerjakan latihan secara bertahap dan memahami konsep SPLDV melalui pendekatan berbasis diskusi dalam kelompok. Penggunaan LKPD dalam modul ajar tidak hanya membantu siswa dalam memahami materi secara bertahap, tetapi juga menjadi bagian penting dalam asesmen hasil belajar. Melalui latihan yang

Copyright (c) 2026 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
https://doi.org/10.51878/teaching.v6i2.10189

TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Vol. 6, No. 2, April-Juni 2026
e-ISSN : 2775-7188 | p-ISSN : 2775-717X
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/teaching

terstruktur, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis *peer teaching*.

Tabel 2. Penyajian Data Hasil *Peer teaching*

No.	Indikator	Nilai
1	Jumlah siswa	35
2	Rata-rata nilai Fase 1	72,29
3	Rata-rata nilai Fase 2	82,57
4	Rata-rata peningkatan	10,28
5	Nilai tertinggi Fase 1	80
6	Nilai tertinggi Fase 2	90
7	Nilai terendah Fase 1	60
8	Nilai terendah Fase 2	70
9	Jumlah siswa mengalami peningkatan	34
10	Persentase peningkatan	97%

Berdasarkan Tabel 2, hasil belajar siswa menunjukkan adanya peningkatan yang jelas antara fase 1 dan fase 2. Rata-rata nilai siswa meningkat dari 72,29 menjadi 82,57 dengan rata-rata peningkatan sebesar 10,28. Selain itu, peningkatan tidak hanya terjadi secara umum, tetapi juga merata pada hampir seluruh siswa, di mana 34 dari 35 siswa (97%) mengalami peningkatan hasil belajar. Nilai tertinggi juga mengalami kenaikan dari 80 menjadi 90, sementara nilai terendah meningkat dari 60 menjadi 70. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan mampu memberikan dampak positif secara konsisten terhadap hasil belajar siswa, baik ditinjau dari rata-rata maupun capaian individu.

Hasil analisis uji *t* berpasangan menggunakan SPSS menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed) sebesar 0,000 (< 0,05), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara fase 1 dan fase 2. Selain itu, diperoleh nilai *t hitung* sebesar -12,861 dengan derajat kebebasan (df) = 34, sedangkan nilai *t tabel* pada taraf signifikansi 0,05 adalah sebesar 2,032. Karena nilai |*t hitung*| > *t tabel* (12,861 > 2,032), maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan *dominating set* berpengaruh signifikan terhadap pembentukan kelompok dalam model pembelajaran *peer teaching*. Berikut hasil uji t-test yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil SPSS Uji T

	t	df	Sig. (2-tailed)
Fase 1 – fase 2	-12,861	34	.000

Berdasarkan hasil angket kepuasan siswa yang diisi oleh 35 siswa, metode *peer teaching* berbasis *dominating set* mendapatkan respons yang sangat positif. Seluruh siswa menyatakan bahwa penjelasan dari teman sebaya menyenangkan, membantu pemahaman materi, serta membuat mereka lebih nyaman bertanya dibandingkan dengan guru. Selain itu, semua siswa merasa lebih termotivasi dan percaya diri dalam mengerjakan tugas setelah menggunakan metode ini. Tidak ada siswa yang merasa metode ini tidak efektif, yang menunjukkan bahwa model pembelajaran ini diterima dengan baik di kelas.

Copyright (c) 2026 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
https://doi.org/10.51878/teaching.v6i2.10189

TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Vol. 6, No. 2, April-Juni 2026
e-ISSN : 2775-7188 | p-ISSN : 2775-717X
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/teaching

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada hasil belajar siswa setelah diterapkannya pembentukan kelompok berbasis *dominating set* dalam model pembelajaran *peer teaching*. Peningkatan ini terlihat dari perbandingan nilai asesmen diagnostik kognitif pada fase sebelum dan sesudah perlakuan yang menunjukkan perubahan positif pada sebagian besar siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rohman et al. (2025) yang menyatakan bahwa penerapan *peer teaching* mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan melalui interaksi aktif antar peserta didik. Selain itu, hasil penelitian ini juga didukung oleh Hertiavi dan Kesaulya (2020) yang menemukan bahwa pembelajaran berbasis tutor sebaya dapat memperkuat pemahaman konsep melalui diskusi kelompok. Implementasi model peer teaching terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa melalui interaksi langsung antar peserta didik dalam proses pembelajaran (Lupiana & Supriyanto, 2025). Dengan demikian, peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi strategi pembentukan kelompok yang tepat dengan model *peer teaching* memberikan dampak positif terhadap pencapaian akademik siswa.

Adapun siswa yang tidak mengalami peningkatan hasil belajar kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya keterlibatan dalam diskusi kelompok, tingkat pemahaman awal yang sudah cukup baik, atau faktor lain seperti motivasi belajar yang rendah. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa metode *peer teaching* berbasis *dominating set* secara umum efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa, terutama bagi mereka yang sebelumnya berada dalam kategori sedang dan rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis tutor sebaya dapat membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik melalui interaksi dan diskusi dalam kelompok. Penerapan metode peer teaching terbukti mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan karena mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran (Ermayulis, 2022). Metode pembelajaran peer teaching memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa karena memungkinkan terjadinya interaksi dan pertukaran pemahaman antar peserta didik (Khairunnisya et al., 2024). Metode peer group teaching efektif dalam meningkatkan hasil belajar karena mendorong kolaborasi dan keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung (Misran & Kasmantoni, 2025; Putri et al., 2025).

Peningkatan hasil belajar tersebut tidak terlepas dari karakteristik model pembelajaran *peer teaching* yang menekankan pada interaksi, kolaborasi, dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dalam pelaksanaannya, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai penyampai informasi kepada teman sebayanya, sehingga terjadi proses belajar dua arah yang lebih efektif. Hal ini sejalan dengan penelitian Salsabila dan Saddhono (2024) yang menyatakan bahwa *peer teaching* dapat meningkatkan kemandirian belajar dan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Selain itu, Kusumawardhana et al. (2024) juga menegaskan bahwa metode ini mampu meningkatkan partisipasi siswa serta memperbaiki hasil belajar melalui kerja sama kelompok. Penerapan metode peer teaching dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara bertahap melalui kegiatan diskusi dan latihan yang terstruktur dalam kelompok (Maulidiyah et al., 2025). Dengan demikian, model *peer teaching* menjadi landasan yang kuat dalam menjelaskan peningkatan hasil belajar yang terjadi dalam penelitian ini.

Namun demikian, keberhasilan *peer teaching* dalam penelitian ini tidak hanya disebabkan oleh metode pembelajaran itu sendiri, melainkan juga dipengaruhi oleh strategi pembentukan kelompok yang digunakan, yaitu melalui penerapan konsep *dominating set*. Dalam konteks ini, *dominating set* berperan dalam menentukan siswa yang menjadi pusat interaksi atau dominator dalam kelompok, sehingga setiap anggota kelompok memiliki akses

Copyright (c) 2026 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
https://doi.org/10.51878/teaching.v6i2.10189

TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Vol. 6, No. 2, April-Juni 2026
e-ISSN : 2775-7188 | p-ISSN : 2775-717X
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/teaching

terhadap sumber belajar yang kompeten. Hal ini sejalan dengan penelitian Putri et al. (2024) yang menyatakan bahwa teori graf dapat digunakan untuk memetakan hubungan komunikasi dalam pembelajaran dan mengidentifikasi simpul-simpul yang memiliki peran sentral. Selain itu, Safetra et al. (2026) menjelaskan bahwa konsep teori graf, termasuk dominasi, dapat digunakan dalam berbagai sistem untuk memastikan setiap elemen terhubung secara efektif dalam suatu jaringan. Dengan demikian, penerapan *dominating set* dalam penelitian ini memberikan kontribusi dalam menciptakan struktur kelompok yang lebih terarah dan optimal.

Secara mekanisme, penerapan *dominating set* dalam pembentukan kelompok memungkinkan terjadinya distribusi pengetahuan yang lebih merata di antara siswa. Siswa yang berperan sebagai dominator bertindak sebagai pusat penyebaran informasi, sementara anggota kelompok lainnya menerima dan mengembangkan pemahaman melalui interaksi yang terjadi. Kondisi ini menciptakan jaringan pembelajaran yang terstruktur, di mana setiap siswa tetap terhubung dengan sumber belajar utama dalam kelompoknya. Temuan ini juga diperkuat oleh penelitian Nensi et al. (2020) dan Rohman et al. (2024) yang menunjukkan bahwa pengaruh teman sebaya memiliki peran penting dalam meningkatkan hasil belajar siswa melalui interaksi sosial yang intensif. Dengan adanya struktur kelompok berbasis *dominating set*, pengaruh positif dari teman sebaya dapat dimaksimalkan karena interaksi yang terjadi lebih terarah. Oleh karena itu, kombinasi antara model *peer teaching* dan pendekatan matematis *dominating set* terbukti mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran secara signifikan.

KESIMPULAN

Penerapan metode peer teaching berbasis dominating set terbukti memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Peningkatan tidak hanya terlihat pada rata-rata nilai, tetapi juga terjadi secara konsisten pada hampir seluruh siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis tutor sebaya yang terstruktur mampu mendorong keterlibatan aktif serta memperkuat pemahaman konsep melalui interaksi dalam kelompok. Dengan demikian, metode ini dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa.

SARAN

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penerapan konsep *dominating set* tidak hanya pada model pembelajaran *peer teaching*, tetapi juga pada model pembelajaran lainnya yang berbasis kolaborasi agar diperoleh hasil yang lebih luas dan variatif. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat memperluas subjek dan lokasi penelitian sehingga hasil yang diperoleh lebih umum dan dapat diterapkan pada berbagai jenjang pendidikan. Bagi pendidik, disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan pendekatan matematis seperti teori graf dalam pembentukan kelompok belajar agar lebih terstruktur dan efektif. Penelitian ini juga masih memiliki keterbatasan pada variabel yang diteliti, sehingga diharapkan penelitian berikutnya dapat menambahkan variabel lain seperti motivasi belajar, interaksi sosial, atau penggunaan teknologi untuk memperoleh hasil yang lebih

DAFTAR PUSTAKA

Bednarz, U. (2025). On the Existence of Perfect (1, 2)-Dominating Sets in Graphs. *Symmetry*, *17*(3), 405. https://doi.org/10.3390/sym17030405

Ermayulis, S. (2022). Penerapan Metode Peer Teaching Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi. *SOCIAL : Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, *2*(1), 51–62. https://doi.org/10.51878/social.v2i1.1100

Copyright (c) 2026 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
https://doi.org/10.51878/teaching.v6i2.10189

Hertiavi, M. A., & Kesaulya, N. (2020). *Peer teaching* sebagai upaya meningkatkan hasil belajar mahasiswa program sarjana pendidikan fisika. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, *5*(1), 28-34. https://doi.org/10.24905/psej.v5i1.17

Himayati, N., & Qamariyah, N. (2024). Strategi *Peer teaching* dalam Meningkatkan Kemampuan Tajwid Siswa di MI NW No. 5 Pancor. *EduSpirit: Jurnal Pendidikan Kolaboratif*, *1*(1), 48-52. https://www.journal.makwafoundation.org/index.php/eduspirit/article/view/865

Khairunnisya, K., Fithri, R., & Salman, S. (2024). Pengaruh Metode Pembelajaran Peer Teaching Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas V SDN 167 Pekanbaru. *Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian Dan Angkasa*, *2*(4), 198-204. https://doi.org/10.62383/bilangan.v2i4.181

Kusumawardhana, A. M. M., Sahria, Y., & Santosa, B. (2024). Penerapan Metode Pembelajaran *Peer teaching* untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Akuntansi Siswa. *NUSRA : Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, *5*(3), 1289–1298. https://doi.org/10.55681/nusra.v5i3.3161

Lupiana, I., & Supriyanto, S. (2025). Implementasi Model Peer Teaching Dalam Pembelajaran Nahwu Dan Sharaf Di Madrasah Aliyah. *EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan &Amp; Pengajaran*, *5*(3), 784–796. https://doi.org/10.51878/educational.v5i3.6409

Mahmudah, M. (2022). Aplikasi Teori Dominasi Jarak Satu Pada Penempatan SPBU Di Kabupaten Jember. *Kadikma*, *13*(1), 79-87. https://doi.org/10.19184/kdma.v13i1.31464

Martiningrum, Y. (2023). Peningkatan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Materi Debat Melalui *Peer teaching* (Tutor Sebaya) Pada Siswa Kelas X-2 SMAN 3 Mataram Tahun Pelajaran 2022/2023. *Jurnal Visionary : Penelitian Dan Pengembangan Dibidang Administrasi Pendidikan*, *11*(1), 91–97. https://doi.org/10.33394/vis.v11i1.7509

Maulidiyah, S. R., Utaminingsih, S., & Juniati, J. (2025). Penerapan Metode Peer Teaching untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Pembagian pada Siswa Kelas II. *Jurnal Jendela Pendidikan*, *5*(02), 322-329. https://doi.org/10.57008/jjp.v5i02.1341

Misran, M., & Kasmantoni, K. (2025). Upaya peningkatan hasil belajar pendidikan agama Islam melalui metode peer group teaching pada siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Indonesia Kajian Pendidikan Islam*, *1*(3), 91-101. https://doi.org/10.64420/jikpi.v1i3.361

Nensi, M., Aminuyati, A., & Khosmas, F. Y. (2020). Pengaruh teman sebaya terhadap hasil belajar peserta didik di SMP negeri 19 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, *9*(10). https://doi.org/10.26418/jppk.v9i10.43146

Putri, F. H., Anifah, L., & Buditjahjanto, I. G. P. A. (2025). Pengaruh Strategi Pembelajaran Peer Tutoring Terhadap Hasil Belajar Pemahaman Konsep. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(01), 253-258. https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.22900

Putri, T. N., Nasution, D. A., Sari, N., Soraya, H., Ramadhani, H. P., Tania, N. S., ... & Haris, D. (2024). Analisis Teori Graph Pada Jaringan Komunikasi Dengan Model

Copyright (c) 2026 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Pembelajaran Kolaboratif di Kelas Matematika Menggunakan Microsoft NodeXL. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, *4*(1), 1770-1777. https://doi.org/10.56799/jceki.v4i1.6596

Rohman, M. D. A., Irawati, T. N., & Siskawati, F. S. (2024). Penerapan Strategi Peer Tutoring Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX Dalam Materi Konsep bentuk Akar Di MTs Darul Mukhlashin. *Madinatul Iman*, *3*(2), 55-67. https://madinatul-iman.com/index.php/jurnal/article/view/45

Rohman, Y. S., Rahmat, A., & Anton, A. (2025). Implementasi model pembelajaran *peer teaching* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *8*(7), 7352-7358. https://doi.org/10.54371/jiip.v8i7.8494

Rosyidah, S. Z., Nurfadila, R. A., & Komarullah, H. (2025, December). Study of the Use of the Dominating Set Concept for Router Placement in Campus Networks. In *Proceeding of International Conference on Education and Sharia* (Vol. 2, pp. 258-266). https://doi.org/10.62097/2025/24

Safetra, M. F. C., Desviona, N., Helmina, H., Rianti, A., & Prayogi, M. R. (2026). Penerapan teori graf dalam kehidupan sehari-hari. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumian dan Angkasa*, *4*(1), 52-68. https://doi.org/10.62383/algoritma.v4i1.923

Salim, R. N., & Susianna, N. (2023). Metode *peer teaching* untuk meningkatkan keterampilan bermain biola, keterampilan komunikasi, dan sikap percaya diri. *Imaji: Jurnal Seni Dan Pendidikan Seni*, *21*(2), 158–167. https://doi.org/10.21831/imaji.v21i2.58492

Salsabila, Z., & Saddhono, K. (2024). Mengoptimalkan Penggunaan Metode *Peer teaching* untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, *14*(1), 7-10. https://doi.org/10.37630/jpb.v14i1.1534

Copyright (c) 2026 TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
https://doi.org/10.51878/teaching.v6i2.10189