

---

## Peningkatan keterampilan kolaborasi dalam pembelajaran matematika melalui *problem based learning* pada siswa SMA

Gilang Putra Herdiansyah<sup>1</sup>

Nida Sri Utami<sup>2</sup>

Siti Lestari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>2</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>3</sup>SMA Muhammadiyah 1 Surakarta

[gilangputra2017@gmail.com](mailto:gilangputra2017@gmail.com)

### ARTICLE INFO

#### Article History

##### Submitted:

22 Januari 2025

##### Revised:

11 Februari 2025

##### Accepted:

22 March 2025

#### Keywords

Keterampilan  
Kolaborasi, *Problem Based Learning*,  
Penelitian Tindakan  
Kelas

### ABSTRACT

Keterampilan kolaborasi merupakan suatu proses bekerja sama, berkoordinasi, berkelompok hingga saling membantu, dan memahami satu sama lain dalam kelompok. Indikator keterampilan kolaborasi yaitu ikut serta dengan proaktif, melakukan kerja dengan kompromi, fleksibilitas, tanggung jawab, serta produktif serta saling menghargai satu dengan lainnya. Contoh metode belajar yang bisa dimanfaatkan guna mengoptimalkan keterampilan kolaborasi siswa yakni dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL). *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu pendekatan belajar yang berbasis masalah nyata guna mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan membangun pengetahuan baru. Sintaks *Problem Based Learning* (PBL) yaitu mengorientasikan permasalahan, mengatur siswa, menuntun penelitian, mengembangkan serta melaporkan data dan menganalisa tahap memecahkan permasalahan serta menarik simpulan. Penelitian ini bertujuan untuk menguraikan peningkatan keterampilan kolaborasi pada subjek matematika lewat *Problem Based Learning* (PBL) di murid. Studi ini adalah studi tindakan kelas melalui pemanfaatan 2 siklus. Subjek pada studi ini yakni murid di salah satu SMA swasta di Surakarta sebanyak 38 pelajar. Metode perolehan data penelitian ini adalah pengamatan, wawancara, serta pengambilan gambar maupun rekam suara. Analisa informasi menggunakan deskriptif kuantitatif. Hasil studi menunjukkan bahwasanya pada pra siklus memperoleh persentase rerata sebanyak 37,11%, siklus 1 memperoleh persentase rata-rata sebesar 56,05%, dan siklus 2 mendapatkan persentase rerata senilai 79,47%. Dengan hasil tersebut, memperlihatkan keberadaan optimalisasi keterampilan berkolaborasi terlihat dari pra siklus, siklus 1, dan siklus 2.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



### PENDAHULUAN

Pembelajaran harus berorientasi pada pembelajaran abad 21 yaitu penerapan keterampilan 4C termasuk kemampuan kolaborasi, berkomunikasi, berpikir kreatif serta kritis

---

(Riskayanti, 2021; Rosnaeni, 2021; Sajidan et al., 2022). Siswa dapat menguasai berbagai keterampilan untuk mencapai tujuan pembelajaran mereka. Contohnya yakni keterampilan berkolaborasi. Keterampilan kolaborasi melibatkan kapabilitas individu dalam bekerja sama dalam mewujudkan kepentingan bersama (Fahmi et al., 2020). Keterampilan kolaborasi menunjukkan bahwa individu bertanggung jawab atas tindakannya, melakukan pekerjaan dengan produktif, memperlihatkan fleksibilitas serta mampu mengolah tugas atau proyek dengan optimal (Puspitasari, 2018; Samrose et al., 2018). Dengan pembelajaran kolaboratif siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan bersama, pengembangan pemikiran kritis, serta kemampuan pemecahan persoalan (Cheng et al., 2021; Jeroen, 2019; Le et al., 2018; Rahim, 2018). Peran dari keterampilan kolaboratif ialah siswa dapat menggali informasi dan mengkonstruksi makna, hasil dari bekerja sama dapat menghasilkan *output* yang lebih optimal, dimana sumbangsng tiap anak menghasilkan ilmu yang lebih berguna daripada bekerja secara individu (Riak & Hananto, 2023; Tarihoran, 2019).

Berdasarkan hasil observasi siswa kelas XII diperoleh tempuan bahwasanya kemampuan berkolaborasi siswa dinilai belum optimal. Hal tersebut teridentifikasi dari metode siswa menuntaskan masalah serta melakukan diskusi kelompok. Siswa belum bisa melakukan komunikasi serta tukar pikiran. Siswa belum menyelesaikan tugas maupun masalah dengan produktif. Melalui keterampilan berkolaborasi, diharapkan siswa dapat berperan aktif dalam pemecahan masalah (Hartina et al., 2022; Ulhusna et al., 2020). Indikator kemampuan berkolaborasi menurut Greenstein (dalam Dhitarifa et al., 2023) yaitu ikut serta dengan proaktif, mampu menghargai rekan sekelompok, berkompromi, bersifat fleksibel, bertanggung jawab, dan melakukan tugas dengan produktif. Aspek berpartisipasi aktif sanggup menyampaikan opininya di tiap perbincangan yang dilakukan (Nasution et al., 2021; Rozikin et al., 2018; Safitri, 2019). Aspek bekerja secara produktif menurut Ananyarta dan Sari (dalam Ayu Wulandari et al., 2021) bekerja secara produktif dengan waktu yang efisien dalam menyelesaikan permasalahan. Unsur pertanggungjawaban untuk menuntaskan masalah krusial untuk dipahami murid sebab dengan adanya rasa akuntabilitas, siswa bisa mampu melakukan serta menilai masalah yang dihadapi (Candra Dewi et al., 2019). Unsur fleksibilitas dan kompromi penting guna diasah sebab melalui fleksibilitas dan berkompromi maka siswa akan lebih cepat bekerja sama menuntaskan persoalan yang dihadapi (Balqist et al., 2019). Aspek menghargai, siswa diekspektasikan saling menghargai opini diantara anggota kelompok guna membangun relasi yang rukun (Rismayani et al., 2019). Guru sebagai pendidik dapat membantu siswa untuk membangun kemampuan berkolaborasi lewat aktivitas belajar yang berbeda yang memungkinkan siswa bisa melakukan interaksi dengan rekan sebaya dalam kelompok, saling memberi *feedback*, menyelesaikan persoalan melalui diskusi serta membantu siswa agar terbiasa gotong royong saat di dalam kelompok (Dhitarifa et al., 2023; Firman et al., 2023). Menurut Widodo (dalam Dhitarifa et al., 2023) mengatakan sepintarnya seorang siswa, jika tidak memiliki kemampuan berkolaborasi yang baik, mereka

---

akan sering kesulitan dalam mengungkapkan dan menyampaikan idenya kepada anggota kelompok sehingga menyulitkan siswa untuk berkolaborasi ketika bekerja. Oleh karena itu, guru perlu melakukan usaha guna mengoptimalkan kemampuan kolaborasi siswa dengan menggunakan metode belajar yang sesuai pada saat kegiatan belajar.

Contoh metode belajar yang bisa dimanfaatkan guna mengoptimalkan keterampilan kolaborasi siswa adalah dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL) (Ambarwati & Widodo, 2023; Nurunnada et al., 2023). Model *problem based learning* (PBL) peserta didik diharapkan untuk bekerja sama dengan teman untuk menyelesaikan permasalahan (Handayani & Koeswanti, 2021; Hartina et al., 2022; Zulfa et al., 2023). Melalui PBL, siswa bisa mendapatkan pengalaman untuk memecahkan persoalan realistik serta dapat fokus akan komunikasi, kolaborasi, serta menggunakan sumber daya yang tersedia guna membentuk ide serta mengoptimalkan kemampuan penalaran (Perusso & Baaken, 2020). Terdapat empat karakteristik PBL yaitu fokus pada masalah dunia nyata yang kompleks, siswa bekerja dalam kelompok, siswa memperoleh informasi baru dari belajar mandiri, dan guru bertindak sebagai fasilitator (Nurunnada et al., 2023; Thorndahl & Stentoft, 2020). PBL bertujuan untuk mendorong pembelajaran yang berpusat pada siswa, meningkatkan pengembangan pemikiran tingkat tinggi serta menumbuhkan keterampilan sosial siswa (Miller & Maellaro, 2016; Samosir et al., 2023).

Berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai implementasi PBL siswa secara aktif mengemukakan gagasannya kemudian guru memberikan tanggapan (R. M. Hidayati & Wagiran, 2020; Lelasari et al., 2017). Penelitian sebelumnya mengenai keterampilan kolaboratif menyimpulkan keterampilan kolaborasi dikenalkan serta diasah lewat aktivitas pembelajaran yang dilaksanakan berkelompok serta menghormati perbedaan pendapat (Bedir, 2019; Fitriyani et al., 2019). Penelitian lain tentang keterampilan kolaborasi melalui PBL menyimpulkan bahwa PBL mampu mengoptimalkan kemampuan berkolaborasi dengan mengikutsertakan siswa secara aktif pada aktivitas belajar mengajar di kelas (Garnjost & Brown, 2018; Hendriana et al., 2018).

Menurut pemaparan tersebut, penulis perlu mengadakan studi sehubungan dengan peningkatan keterampilan kolaborasi melalui PBL. Apabila hal ini tidak dilaksanakan maka siswa kedepannya tidak akan ada peningkatan kolaborasi, komunikasi, dan bertukar pendapat. Tujuan penelitian ini adalah menguraikan peningkatan keterampilan kolaborasi pada subjek matematika lewat *Problem Based Learning* (PBL) pada siswa.

## METODE

Metode observasi yang dimanfaatkan pada studi ini yakni tindakan kelas. Studi tindakan kelas adalah jenis studi tindakan yang dilaksanakan pendidik dengan terstruktur guna meningkatkan praktik belajar serta kinerjanya agar menjadi pendidik yang profesional (Aprilyada et al., 2023; Mufidah, 2021; Umami et al., 2023). Studi ini diadakan di semester

gasal tahun ajaran 2023/2024 pada suatu SMA swasta di Surakarta. Subjek studi ini berjumlah 38 murid. Studi tindakan kelas tersebut memanfaatkan 2 siklus yang mencakup 2x pertemuan tiap siklusnya, berdasarkan Kemmis dan Mc. Taggart (dalam Talitha et al., 2023) terdapat empat tahapan yaitu rancangan, perlakuan, pengamatan, serta analisa. Rancangan mencakup tentang apa yang hendak dilaksanakan di tahapan perlakuan atau observasi. Setelah itu, dilanjutkan tahap observasi yang dilaksanakan bersamaan dengan melakukan tindakan. Setelah dilakukan tindakan, diperoleh hasil berupa data-data yang akan dianalisis pada tahap refleksi. Setelah siklus I dilaksanakan, hasil refleksi siklus I dibuat menjadi dasar perancangan dan pelaksanaan siklus II (Anggraini et al., 2023).

Metode perolehan informasi pada studi ini yakni pengamatan, tanya jawab, serta pencatatan menggunakan lembar pengamatan selaku fokus utama menurut parameter yang sudah dirancang di Tabel 1.

Tabel 1. Kategori kriteria keterampilan kolaborasi

No	Indikator	Uraian
1	Berkontribusi secara aktif	Ikut serta untuk menjabarkan ide pola pikir, menggabungkan hasil diskusi serta menemukan solusi dari permasalahan.
2	Bekerja secara produktif	Aktif melaksanakan tukar pikiran guna menuntaskan persoalan dengan efisien serta efektif, fokus bertukar pendapat guna menemukan solusi dan berinteraksi lancar dalam diskusi.
3	Menunjukkan sikap tanggung jawab	Mempertanggungjawabkan tugas yang diberi, menuntaskan tugas sesuai waktu yang diberikan, mengikuti petunjuk yang diberikan. yang kurang dipahami
4	Menunjukkan fleksibilitas dan kompromi	Menerima masukan serta koreksi, berdiskusi tentang perbedaan opini serta menjalankan tugas yang diberi.
5	Menunjukkan sikap saling menghargai	Menghormati perbedaan pendapat rekan pada suatu organisasi, tidak memaksakan opini dan menjalankan keputusan bersama saat pencarian solusi sebuah persoalan

Adapun persentase hasil setiap indikator keterampilan kolaborasi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% = \frac{n}{N} \times 100$$

**Keterangan:**

% = persentase kemampuan kerjasama menurut siswa

*n* = skor yang diperoleh

*N* = jumlah seluruh skor

Hasil dari lembar observasi keterampilan kolaborasi siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan lima kategori (Riduwan, 2019) pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Kriteria Keterampilan Kolaborasi

Kriteria	Persentase (%)
Sangat Tinggi	81 – 100
Tinggi	61 – 80
Sedang	41 – 60
Rendah	21 – 40
Sangat Rendah	0 – 20

Adapun kriteria keberhasilan dari penelitian ini adalah peningkatan keterampilan kolaborasi melalui problem based learning mencapai lebih dari sama dengan 61%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas pra siklus dilakukan sebelum siklus 1. Aktivitas tersebut bertujuan guna menilai tahapan keterampilan kolaborasi siswa sebelum dilakukan usaha untuk tindak optimalisasi keterampilan kolaborasi lewat PBL. Di kesempatan ini dilakukan observasi atas kegiatan belajar mengajar. Observasi digunakan untuk mendapatkan informasi gambaran awal proses pembelajaran di kelas. Dari hasil observasi dapat disimpulkan bahwa siswa masih kurang memperhatikan penjelasan dari guru, kurang memiliki rasa tanggung jawab, dan kurang berkontribusi aktif dalam kelompok. Hasil menunjukkan keterampilan kolaborasi siswa masih dibawah 61%. Hasil indikator keterampilan kolaborasi pra siklus dapat dilihat dari pengamatan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil indikator keterampilan kolaborasi pra siklus

No	Indikator	Persentase (%)	Kriteria
1	Berkontribusi secara aktif	34,87	Rendah
2	Bekerja secara produktif	36,84	Rendah
3	Menunjukkan sikap tanggung jawab	34,21	Rendah
4	Menunjukkan fleksibilitas dan kompromi	40,13	Rendah
5	Menunjukkan sikap saling menghargai	39,47	Rendah

**Rata-rata**

37,11

Rendah

Oleh karena itu peneliti menetapkan untuk memberi tindak berwujud pemanfaatan metode belajar PBL guna mengoptimalkan keterampilan kolaborasi siswa.

Sebelum melakukan siklus 1, maka dilaksanakan perancangan terdahulu. Perancangan berwujud diskusi dengan guru mata pelajaran, menyusun perangkat pembelajaran, dan menyusun lembar evaluasi kegiatan siswa. Peneliti berperan sebagai pengajar atau yang memberikan perlakuan. Modul ajar sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan inti dalam proses belajar mengacu ke sintaks PBL yakni mengorientasikan persoalan, mengatur siswa, mengawasi jalannya penyidikan, mengolah serta melaporkan data serta menilai tahapan untuk memecahkan permasalahan serta menarik simpulan. Peneliti juga melakukan pengamatan langsung sepanjang kegiatan belajar mengajar. Hasil parameter kemampuan berkolaborasi siklus 1 bisa ditinjau melalui Tabel 4.

Tabel 4. Hasil indikator keterampilan kolaborasi siklus 1

No	Indikator	Persentase (%)	Kriteria
1	Berkontribusi secara aktif	53,95	Sedang
2	Bekerja secara produktif	56,58	Sedang
3	Menunjukkan sikap tanggung jawab	50,66	Sedang
4	Menunjukkan fleksibilitas dan kompromi	61,18	Tinggi
5	Menunjukkan sikap saling menghargai	57,89	Sedang
<b>Rata-rata</b>		56,05	Sedang

Hasil indikator kemampuan berkolaborasi siswa tiap indikator mendapatkan rerata seperti tertera di Tabel 4. Dengan temuan itu menunjukkan bahwasanya ada kenaikan dari hasil indikator kemampuan berkolaborasi data pra siklus. Rerata kemampuan berkolaborasi siswa pada siklus 1 memperoleh persentase sebesar 56,05% dengan kriteria sedang. Indikator berkontribusi secara aktif memperoleh persentase sebesar 53,95% dengan kriteria sedang karena belum keseluruhan siswa memberikan sumbangsih aktif untuk menyampaikan pendapat serta menyelesaikan persoalan. Di parameter bekerja dengan produktif memperoleh persentase 56,58% dengan kriteria sedang karena siswa belum bisa menggunakan waktu dengan baik dalam menyelesaikan permasalahan. Indikator menunjukkan sikap tanggung

jawab memperoleh persentase 50,66% dengan kriteria sedang karena sikap tanggung jawab siswa masih belum optimal dalam berdiskusi kelompok. Indikator menunjukkan fleksibilitas dan kompromi memperoleh persentase sebesar 61,18% dengan kriteria tinggi karena siswa mampu menerima kritik saran dan berkompromi bersama rekan sekelompok. Terakhir, parameter memperlihatkan perilaku saling menghargai memperoleh persentase 57,89% dengan kategori sedang sebab masih ada siswa yang belum bisa menjalankan keputusan atau kesepakatan bersama.

Di akhir siklus 1 dilaksanakan aktivitas refleksi guna mengidentifikasi keterbatasan serta kelebihan proses belajar pada siklus 1 yang dimanfaatkan guna meengoptimalisasi proses belajar berikutnya pada siklus 2.

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus 2 dimulai dengan perencanaan. Perencanaan dilakukan dengan diskusi bersama guru mata pelajaran, mengevaluasi keterbatasan dan kelebihan siklus 1, serta membuat modul pembelajaran. Peneliti berperan sebagai pengajar atau yang memberikan perlakuan. Modul ajar sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan inti dalam proses belajar mengacu sintaks PBL yaitu mengorientasikan permasalahan, mengatur siswa, mengawasi penyidikan, menganalisa serta melaporkan data dan menilai tahap pemecahan persoalan serta menarik simpulan. Peneliti juga melihat secara langsung sepanjang kegiatan belajar. Hasil parameter kemampuan berkolaborasi siklus 2 bisa ditinjau melalui Tabel 5.

Tabel 5. Hasil indikator keterampilan kolaborasi siklus 2

No	Indikator	Persentase (%)	Kriteria
1	Berkontribusi secara aktif	76,97	Tinggi
2	Bekerja secara produktif	80,26	Tinggi
3	Menunjukkan sikap tanggung jawab	76,32	Tinggi
4	Menunjukkan fleksibilitas dan kompromi	84,21	Sangat Tinggi
5	Menunjukkan sikap saling menghargai	79,61	Tinggi
<b>Rata-rata</b>		79,47	Tinggi

Hasil indikator kemampuan berkolaborasi siswa tiap indikator mendapatkan rerata sesuai yang terdapat di Tabel 5. Dengan hasil itu menunjukkan bahwasanya ada kenaikan dari hasil indikator kemampuan berkolaborasi data pra siklus dan siklus 1. Rerata kemampuan berkolaborasi siswa di siklus 2 memperoleh persentase sebesar 79,47% dengan kriteria tinggi.

Indikator berkontribusi secara aktif memperoleh persentase sebesar 76,97% dengan kriteria tinggi karena hampir seluruh siswa dapat berpartisipasi proaktif ketika menyampaikan opini serta menyelesaikan persoalan. Di parameter kerja dengan produktif memperoleh persentase 80,26% dengan kriteria tinggi karena siswa dapat memanfaatkan waktu dengan baik dalam menyelesaikan permasalahan. Indikator menunjukkan sikap tanggung jawab memperoleh persentase 76,32% dengan kriteria tinggi karena siswa sudah memiliki sikap tanggung jawab dalam berdiskusi kelompok. Indikator menunjukkan fleksibilitas dan kompromi mendapatkan persentase sebanyak 84,21% serta parameter amat tinggi karena siswa dapat meningkatkan rasa untuk kritik saran dan berkompromi bersama rekan kelompok. Terakhir, parameter memperlihatkan sikap saling menghargai memperoleh persentase 79,61% dengan kriteria tinggi karena siswa dapat menerima keputusan atau kesepakatan bersama.

Di akhir siklus 2 dilaksanakan aktivitas refleksi guna mengidentifikasi keterbatasan serta kelebihan pada siklus 2 yang dimanfaatkan guna mengoptimalkan proses belajar di waktu mendatang.

Menurut uraian data setiap siklus, studi ini telah dilakukan dengan optimal, berhasil, serta peningkatan keterampilan kolaborasi diidentifikasi melalui pra siklus, siklus 1, dan siklus 2. Studi ini sudah sesuai parameter kesuksesan dan mencapai tujuan penelitian yaitu terjadinya peningkatan keterampilan kolaborasi. PBL terbukti efektif dalam membangun landasan siswa untuk dapat memperluas pengetahuan dan mengembangkan keterampilannya belajar mandiri dan kolaboratif. Interaksi antar siswa dalam suatu kelompok membentuk pembelajaran kolaboratif (N. Hidayati et al., 2023; Hommes et al., 2014; Palupi et al., 2023).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan bisa diambil simpulan bahwasanya melalui *Problem Based Learning* (PBL) bisa memaksimalkan kemampuan berkolaborasi siswa untuk materi peluang suatu kejadian. Keterampilan kolaborasi siswa pada pra siklus didapatkan hasil rata-rata 37,11%. Sesudah itu dilaksanakan tindakan siklus 1 dengan rata-rata 56,05%, dan dilakukan perbaikan pada siklus 2 dengan rata-rata 79,47%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, M. C., & Widodo, R. (2023). Peningkatan Kolaborasi Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran *Problem-Based Learning*. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 0066, 9–16. <https://ejournal.Umm.Ac.Id/Index.Php/Jppg/Article/View/25484>
- Anggraini, K. N., Octaria, D., & Sumarno, E. (2023). Implementasi Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMAN 2 Palembang. *Sinar Edukasi*, 04(03), 31–48. <https://itss.Or.Id/Ojs/Index.Php/Jse/Article/View/71/56>



- Aprilyada, G., Akbar Zidan, M., Adypon Ainunisa, R., & Winarti, W. (2023). Peran Kajian Pustaka Dalam Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, 1(2), 165–173.
- Ayu Wulandari, C., Rahmaniati, R., & Hikmah Kartini, N. (2021). Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Dan Hasil Belajar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Teams Games Tournament. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan*, 16(1), 1–11. <https://doi.org/10.33084/pedagogik.v16i1.2331>
- Balqist, A., Jalmo, T., & Yolida, B. (2019). Penggunaan Model Discovery Learning Dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik. *Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 2(1), 1–19. [http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865607390&partnerid=Tzotx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+of+Digital+Image+Processing+Fundamental+Techniques&ots=Hjrheus\\_](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865607390&partnerid=Tzotx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+of+Digital+Image+Processing+Fundamental+Techniques&ots=Hjrheus_)
- Bedir, H. (2019). *Journal Of Language And Linguistic Studies*. 15(1), 231–246.
- Candra Dewi, I. G. A., Sujana, I. W., & Suniasih, N. W. (2019). Korelasi Antara Sikap Tanggung Jawab Dalam Menyelesaikan Tugas-Tugas Dengan Kompetensi Pengetahuan IPS. *International Journal Of Elementary Education*, 3(1), 62. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i1.17657>
- Cheng, F. F., Wu, C. S., & Su, P. C. (2021). The Impact Of Collaborative Learning And Personality On Satisfaction In Innovative Teaching Context. *Frontiers In Psychology*, 12(September), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.713497>
- Dhitarifa, I., Yuliatun, A. D., & Savitri, E. N. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Pada Materi Ekologi Di SMP Negeri 8 Semarang. *Seminar Nasional IPA*, 684–694. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snipa/article/view/2358%0Ahttps://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snipa/article/download/2358/1842>
- Fahmi, A. N., Pendidikan, P. T., Negeri, U., Maret, S., Videoscribe, S., Info, A., & Videoscribe, S. (2020). Edagogia Jurnal Ilmu Pendidikan. 2, 17(03), 229–238.
- Firman, Syamsiara Nur, & Moh. Aldi SL.Taim. (2023). Analysis Of Student Collaboration Skills In Biology Learning. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 7(1), 82–89. <https://doi.org/10.33369/diklabio.7.1.82-89>
- Fitriyani, D., Jalmo, T., & Yolida, B. (2019). Penggunaan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Bioterdidik*, 7(2), 103–111.
- Garnjost, P., & Brown, S. M. (2018). Undergraduate Business Students' Perceptions Of Learning Outcomes In Problem Based And Faculty Centered Courses. *International Journal Of Management Education*, 16(1), 121–130. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.12.004>

- 
- Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021). Meta-Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1349–1355. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.924>
- Hartina, A. W., Wahyudi, & Permana, I. (2022). Dampak Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dalam Pembelajaran Tematik. *Journal Of Education Action Research*, 6(3), 341–347. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/article/view/49828>
- Hendriana, H., Johanto, T., & Sumarmo, U. (2018). The Role Of Problem-Based Learning To Improve Students' Mathematical Problem-Solving Ability And Self Confidence. *Journal On Mathematics Education*, 9(2), 291–299. <https://doi.org/10.22342/jme.9.2.5394.291-300>
- Hidayati, N., Zubaidah, S., & Amnah, S. (2023). Effective Learning Model Bases Problem Based Learning And Digital Mind Maps To Improve Student's Collaboration Skills. *International Journal Of Evaluation And Research In Education*, 12(3), 1307–1314. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i3.22654>
- Hidayati, R. M., & Wagiran, W. (2020). Implementation Of Problem-Based Learning To Improve Problem-Solving Skills In Vocational High School. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 10(2), 177–187. <https://doi.org/10.21831/jpv.v10i2.31210>
- Hommel, J., Van Den Bossche, P., De Grave, W., Bos, G., Schuwirth, L., & Scherpbier, A. (2014). Understanding The Effects Of Time On Collaborative Learning Processes In Problem Based Learning: A Mixed Methods Study. *Advances In Health Sciences Education*, 19(4), 541–563. <https://doi.org/10.1007/s10459-013-9487-z>
- Jeroen, J. (2019). *Tinjauan Sistematis Bimbingan Guru Selama Pembelajaran Kolaboratif Di Pendidikan Dasar Dan Menengah*. 27, 71–89.
- Le, H., Janssen, J., & Wubbels, T. (2018). Collaborative Learning Practices: Teacher And Student Perceived Obstacles To Effective Student Collaboration. *Cambridge Journal Of Education*, 48(1), 103–122. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2016.1259389>
- Lelasari, M., Setyosari, P., & Ulfa, S. (2017). Pemanfaatan Social Learning Network Dalam Mendukung Keterampilan Kolaborasi Siswa. *Prosiding TEP & Pds*, 3(2), 167–172. <https://pasca.um.ac.id/conferences/index.php/sntepnpdas/article/view/859>
- Miller, R. J., & Maellaro, R. (2016). Getting To The Root Of The Problem In Experiential Learning: Using Problem Solving And Collective Reflection To Improve Learning Outcomes. *Journal Of Management Education*, 40(2), 170–193. <https://doi.org/10.1177/1052562915623822>

- MR, M. I. F. (2017). Manajemen Pondok Pesantren Di Era Modernitas: Studi Multisitus di Pondok Pesantren Lirboyo dan Pondok Pesantren Al-Falah Kediri. *Dinamika Penelitian: Media Komunikasi Penelitian Sosial Keagamaan*, 17(1), Article 1. <https://doi.org/10.21274/dinamika.2017.17.1.67-88>
- MR, M. I. F. (2019). Learning Patterns of Deaf Students in Islamic Religious Studies. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v6i1.3821>
- MR, M. I. F., Anam, A. M., Agustinova, D. A., Prasastiawati, D., Awal, F. R. N., & Yaacob, N. H. (2024). Community-based Islamic education: Democratizing learning through local wisdom. *Jurnal Ilmiah WUNY*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.21831/jwuny.v6i2.76362>
- MR, M. I. F., & Widiastuti, A. (2024). Pendidikan Sociopreneur Komunitas Muslim: Integrasi Nilai Islam dan Kewirausahaan Sosial. UNY Press. [https://scholar.google.co.id/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=qs3egR0AAA&sortby=pubdate&authuser=1&citation\\_for\\_view=qs3egR0AAA:eQOLeE2rZwMC](https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=qs3egR0AAA&sortby=pubdate&authuser=1&citation_for_view=qs3egR0AAA:eQOLeE2rZwMC)
- MR, M. I. F., Widiastuti, A., & Widodo, S. F. A. (2024). Sekolah Yang-Eyang Modeling For Grandchild Caregiving: A Lesson From East Java, Indonesia. <https://iceri.uny.ac.id/sites/iceri.uny.ac.id/files/download-file/Prosiding%20ICERI%202024.pdf>
- Mufidah, L. (2021). Urgensi Penelitian Tindakan Kelas Dalam Memperbaiki Praksis Pembelajaran. *At-Tajdid: Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 4(02), 168. <https://doi.org/10.24127/Att.V4i02.1426>
- Nasution, A. A., Siregar, R. W., Usnur, U. H., Islam, U., & Sumatera, N. (2021). *35-Article Text-107-1-10-20210824*. 1(2), 78–89.
- Nurunnada, H., Rati, A. K., Inwanti, S. N., Faturrohman, H., Murtini, T., & Kondang, E. V. (2023). Implementasi Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas V SD Pancasila. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(11), 100–105.
- Palupi, I. D. R., Ermawati, Prayitno, I. M., & Hartatik, R. N. (2023). Improving Collaboration Skills Through Problem Based Learning In Elementary School Mathematics. *Proceedings Of International Conference On Teacher Profession Education Yogyakarta, July*, 772–782.
- Perusso, A., & Baaken, T. (2020). Assessing The Authenticity Of Cases, Internships And Problem-Based Learning As Managerial Learning Experiences: Concepts, Methods And Lessons For Practice. *International Journal Of Management Education*, 18(3), 100425. <https://doi.org/10.1016/J.Ijme.2020.100425>
- Puspitasari, N. (2018). Peningkatan Collaboration Skill Siswa Sebagai Kecakapan Abad 21 Melalui Pembelajaran Model Cooperative Learning Tipe Team Accelerated Instruction (Tai) Mata Pelajaran Ipa Di Sd Negeri Kotagede 1. *Basic Education*, 7(38), 3-767-3.780. <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/pgsd/article/view/14023>
- Rahim, M. M. P. (2018). Jurnal Psikologi Pendidikan & Konseling. *Jurnal Kajian Psikologi Pendidikan Dan Bimbingan Konseling*, 4(2), 77–87.

- 
- [Http://Download.Garuda.Kemdikbud.Go.Id/Article.Php?Article=933094&Val=7686&Title=Pengembangan Panduan Bimbingan Dan Konseling Untuk Mengembangkan Kecerdasan Sosial Siswa](http://Download.Garuda.Kemdikbud.Go.Id/Article.Php?Article=933094&Val=7686&Title=Pengembangan%20Panduan%20Bimbingan%20Dan%20Konseling%20Untuk%20Mengembangkan%20Kecerdasan%20Sosial%20Siswa)
- Riak, S., & Hananto. (2023). *1942-Article Text-8733-1-10-20230813*. *14*(2), 890–905.
- Riduwan. (2019). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Riskayanti, Y. (2021). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis, Komunikasi, Kolaborasi Dan Kreativitas Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning Di Sma Negeri 1 Seteluk. *SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, *1*(2), 19–26. <https://doi.org/10.51878/Secondary.V1i2.117>
- Rismayani, R., Dantes, N., & Yudiana, K. (2019). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN NUMBERED HEAD TOGETHER BERORIENTASI TRI HITA KARANA TERHADAP HASIL BELAJAR Pkn. *Jurnal Pendidikan IPS Indonesia*, *3*(1), 32–41. <https://doi.org/10.23887/Pips.V3i1.2879>
- Rosnaeni, R. (2021). Karakteristik Dan Asesmen Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Basicedu*, *5*(5), 4341–4350. <https://doi.org/10.31004/basicedu.V5i5.1548>
- Rozikin, S., Amir, H., & Rohiat, S. (2018). Hubungan Minat Belajar Siswa Dengan Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Kimia Di Sma Negeri 1 Tebat Karai Dan Sma Negeri 1 Kabupaten Kepahiang. *Alotrop*, *2*(1), 78–81. <https://doi.org/10.33369/atp.V2i1.4740>
- Safitri, N. L. (2019). *ANALISIS PENINGKATAN PARTISIPASI AKTIF MAHASISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN METODE KANCING WARNA PADA MATA KULIAH STRATEGI BELAJAR MENGAJAR*. September 2019, 1–6.
- Sajidan, Suranto, Atmojo, I. R. W., Saputri, D. Y., & Etviana, R. (2022). Problem-Based Learning-Collaboration (Pbl-C) Model In Elementary School Science Learning In The Industrial Revolution Era 4.0 And Indonesia Society 5.0. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *11*(3), 477–488. <https://doi.org/10.15294/jpii.V11i3.30631>
- Samosir, C. M., Muhammad, I., Marchy, F., & Elmawati, E. (2023). Research Trends In Problem Based Learning In Middle School (1998-2023): A Bibliometric Review. *Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*, *6*(1), 46–58. <https://doi.org/10.32923/kjimp.V6i1.3237>
- Samrose, S., Zhao, R., White, J., Li, V., Nova, L., Lu, Y., Ali, M. R., & Hoque, M. E. (2018). Coco. *Proceedings Of The ACM On Interactive, Mobile, Wearable And Ubiquitous Technologies*, *1*(4), 1–24. <https://doi.org/10.1145/3161186>
- Tarihoran, E. (2019). Guru Dalam Pengajaran Abad 21. *SAPA - Jurnal Kateketik Dan Pastoral*, *4*(1), 46–58. <https://doi.org/10.53544/sapa.V4i1.68>
- Thorndahl, K. L., & Stentoft, D. (2020). Thinking Critically About Critical Thinking And Problem-Based Learning In Higher Education: A Scoping Review. *Interdisciplinary*

- Widiastuti, Anik, and Moh Irsyad Fahmi Mr. 2024. "Implementasi Sikap Peserta Didik Melalui Social Action Project dan Project Based Learning." *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 14(2):107–118. doi: 10.24246/j.js.2024.v14.i2.p107-118.
- Widiastuti, Anik, Moh Irsyad Fahmi Mr, Syukri Fathudin Achmad Widodo, Touheed Ahmed, and Shahzeb Shahzeb. 2024. "Integration of Pancasila and Islamic Values in Indonesia's Futuristic Education Transformation: Multicultural Analysis." *Journal of Social Studies (JSS)* 20(2):133–44. doi: 10.21831/jss.v20i2.76379.
- Widodo, Syukri Fathudin Achmad, Moh Irsyad Fahmi Mr, Anik Widiastuti, Touheed Ahmed, and Shahzeb Shahzeb. 2024. "Implementasi dan dampak pendidikan holistik berbasis lingkungan pada siswa: studi kasus di sekolah alam." *Humanika: Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum* 24(2):193–204. doi: 10.21831/hum.v24i2.76954.
- Journal Of Problem-Based Learning*, 14(1), 1–21.  
<https://doi.org/10.14434/Ijpbll.V14i1.28773>
- Ulusna, M., Putri, S. D., & Zakirman, Z. (2020). Permainan Ludo Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *International Journal Of Elementary Education*, 4(2), 130. <https://doi.org/10.23887/Ijee.V4i2.23050>
- Umami, F., Putri Rahayu, A., Ibnu Rusyd Tanah Grogot, S., Timur-Indonesia, K., Ma, S., & Magetan, Arif. (2023). The Application Of The Team Game Tournament (Tgt) Learning Model In Increasing Student Interest In Learning. *Society And Humanity*, 01(01), 2023.
- Zulfa, T., Tursinawati, T., & Darnius, S. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2111–2120. <https://doi.org/10.31004/basicedu.V7i4.5451>