

Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Problem Based Learning

RAMLI

SMKN 1 Rokan IV Koto, Riau

Email:ramli.lesung@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki kondisi kelas terutama keaktifan siswa selama proses pembelajaran dan hasil belajar siswa pada materi matriks dengan menggunakan model *problem based learning* pada pembelajaran mode daring. Desain penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan kelas dan dianalisis menggunakan metode statistika deskriptif. Data tentang keaktifan siswa dikumpulkan melalui lembar observasi ketika proses pembelajaran berlangsung dan data tentang hasil belajar siswa diperoleh melalui tes tertulis setelah proses pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan model *problem based learning* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa dan hasil belajar siswa secara signifikan.

Katakunci : *problem based learning, keaktifan siswa, hasil belajar, matriks*

Abstrack. This study aims to improve classroom conditions, especially student activeness during the learning process and student learning outcomes on matrix material using a problem-based learning model in online mode learning. This research design used a classroom action research design and analyzed using descriptive statistical methods. Data about student activeness were collected through observation sheets during the learning process and data on student learning outcomes were obtained through written tests after the learning process took place. The results of this study indicate that using a problem-based learning model can significantly improve student learning activity and student learning outcomes.

Keywords: *problem based learning, student activeness, student learning outcomes, matrix*

PENDAHULUAN

Dalam pendidikan terdapat interaksi yang disebut pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Manusia yang terlibat dalam sistem pengajaran terdiri dari siswa, guru dan tenaga lainnya. Material, meliputi buku-buku, papan tulis, dan lainnya. Fasilitas dan perlengkapan, terdiri dari ruangan kelas, perlengkapan audio visual, juga komputer. Prosedur, meliputi jadwal dan metode penyampaian informasi, praktik, belajar, ujian, dan sebagainya. Seperti yang di ungkapkan Kemp (Rusman, 2012) menyatakan pembelajaran merupakan proses yang kompleks, yang terdiri atas fungsi dan bagian-bagian yang saling berhubungan satu sama lain serta diselenggarakan secara logis untuk mencapai keberhasilan belajar.

Guru adalah salah satu unsur manusia dalam proses pendidikan. Dalam proses pendidikan di sekolah, guru memegang tugas ganda yaitu sebagai pengajar dan pendidik. Sebagai pengajar, guru bertugas untuk menuangkan ilmu pelajaran yang

bermanfaat terhadap siswa. Sedangkan sebagai pendidik guru bertugas untuk membimbing dan membina siswa agar menjadi manusia susila yang cakap, aktif, kreatif, dan mandiri.

Proses pembelajaran pada hakekatnya untuk mengembangkan aktivitas dan kreatifitas siswa melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar, yang pada akhirnya dapat meningkatkan output pembelajaran, diantaranya adalah pemahaman konsep (Suryanti, Khikmiyah, Zawawi, & Fauziyah, 2014); kemampuan pemecahan masalah (Suryanti, 2015); dan hasil belajar. Keaktifan belajar siswa merupakan unsur dasar yang penting bagi keberhasilan proses pembelajaran. Keaktifan adalah kegiatan yang bersifat fisik maupun mental, yaitu berbuat dan berfikir sebagai suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan (Sardiman, 2009) . Sejalan dengan sardiman, (Dwi Rahmawati, 2012) mengatakan Keaktifan belajar dalam belajar sangatlah diperlukan adanya aktivitas tanpa adanya aktifitas, belajar tidak akan berlangsung dengan baik. Jadi dalam belajar seseorang yang belajar haruslah aktif sendiri karena tanpa adanya aktivitas yang terjadi dalam belajar maka proses belajar tidak akan

terjadi. Dari pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa keaktifan siswa dalam belajar merupakan segala kegiatan yang bersifat fisik maupun non fisik siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar yang optimal sehingga dapat menciptakan suasana kelas menjadi kondusif.

Secara rinci, (Sardiman, 2009) berpendapat bahwa keaktifan belajar dibagi menjadi beberapa kegiatan berupa *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities, drawing activities, motor activities, mental activities, dan emotional activities*. Dalam penelitian ini, keaktifan belajar siswa dapat dilihat melalui beberapa aspek, yaitu: Antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran, Interaksi siswa dengan guru, Memperhatikan penjelasan materi guru, Partisipasi siswa dalam menyimpulkan hasil pembahasan.

Keaktifan belajar siswa akan tertuang terlihat dari sejauh mana siswa memahami materi tersebut yang tercermin dalam hasil pembelajaran. Hasil pembelajaran merupakan proses yang dirancang teratur untuk memperoleh informasi tentang sejauh mana keefektifan proses pembelajaran dalam membantu siswa mencapai tujuan pengajaran secara optimal.

Snelbeker dalam (Rusman, 2012) mengatakan “Perubahan atau kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah melakukan perbuatan belajar adalah merupakan hasil belajar, karena belajar pada dasarnya adalah bagaimana perilaku seseorang berubah sebagai akibat dari pengalaman”. Sedangkan menurut (Sudjana, 2016) mengatakan hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Sejalan dengan itu, Reigeluth yang dikutip Keller dalam (Rusmono, 2012), mengatakan hasil belajar adalah semua akibat yang dapat terjadi dan dapat dijadikan sebagai indikator tentang nilai dari penggunaan suatu metode dibawah kondisi yang berbeda.

Bloom dalam (Rusmono, 2012) mengatakan secara rinci hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang meliputi tiga ranah, yaitu sebagai berikut:

- 1) Ranah kognitif, yang meliputi tujuan-tujuan belajar yang berhubungan dengan memanggil kembali pengetahuan dan pengembangan kemampuan intelektual dan keterampilan.
- 2) Ranah afektif, meliputi tujuan-tujuan belajar yang menjelaskan perubahan

sikap, minat, nilai-nilai dan pengembangan apresiasi serta penyesuaian.

- 3) Ranah psikomotor yang mencakup perubahan perilaku yang menunjukkan bahwa peserta didik telah mempelajari keterampilan manipulatif fisik tertentu.

Dari beberapa pendapat yang dikemukakan di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku yang di dapat oleh individu dan merupakan hasil dari kegiatan belajar. Perubahan perilaku ini berupa kemampuan baru yang diperoleh oleh siswa setelah melakukan aktivitas belajar dan mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hasil belajar sebagai salah satu indikator pencapaian tujuan pembelajaran di kelas tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar itu sendiri. Dalam penelitian ini peneliti membatasi hasil belajar yang akan diukur hanya pada ranah kognitif saja mengingat keterbatasan waktu dan sumber daya yang dimiliki.

Namun pada kenyataannya, pembelajaran di sekolah masih belum seperti semestinya. Seperti halnya yang telah di sampaikan sebelumnya, pembelajaran masih bersifat teacher center, Serta model yang digunakan masih menggunakan konvensional. Secara langsung maupun tidak langsung akan sangat berpengaruh terhadap hasil belajar pada setiap jenjang pendidikan. Kondisi tersebut juga dialami di SMKN 1 Rokan IV Koto, yang terjadi di lapangan, peneliti menemukan masalah dimana pembelajaran matematika lebih cenderung berpusat pada guru dari pada berpusat pada siswa. Banyak terdapat kekurangan-kekurangan dalam proses pembelajarannya dan tidak begitu menarik sehingga membuat keaktifan dan hasil belajar siswa rendah dan pembelajaran sering disajikan secara verbal, dengan keterlibatan siswa yang sangat minim karena siswa hanya melakukan kegiatan duduk, diam, mendengar, dan mencatat sehingga siswa kurang aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung. Terkait dengan pelaksanaan proses pembelajaran, guru hanya menggunakan metode ceramah saja dan media pembelajaran seadanya. Sehingga penyampaian materi pelajaran kurang maksimal. Hal ini

disebabkan oleh pembelajaran yang kurang menarik seperti disebutkan tadi bahwa guru hanya menggunakan metode ceramah saja sehingga keaktifan dan hasil belajar siswa di dalam kelas itu rendah.

Faktanya dari hasil belajar matematika siswa di Kelas XI SMKN 1 Rokan IV Koto, diperoleh informasi bahwa selama proses pembelajaran, siswa belum memahami secara keseluruhan dan hasil belajar yang kurang memuaskan. Keriteria ketuntasan minimal (KKM) yang di tetapkan di SMKN 1 Rokan IV Koto adalah 70. Jumlah siswa di kelas XI SMKN 1 Rokan IV Koto yaitu 29 siswa. Dari jumlah keseluruhan nilai siswa, hanya 43% siswa yang mendapat nilai diatas KKM sebanyak 12 siswa, sedangkan 57% siswa mendapat nilai dibawah KKM sebanyak 15 siswa. 1 siswa yang mendapatkan nilai 40, 5 siswa yang mendapatkan nilai 40, dan 9 siswa yang mendapat nilai 60. Sedangkan siswa yang mendapat nilai diatas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) sebanyak 4 siswa dengan nilai 70, dan sebanyak 8 siswa dengan nilai 80.

Untuk itu, penulis memiliki gagasan agar pembelajaran matematika lebih berpusat pada siswa. Peneliti

mencoba memberikan pemecahan masalah yang terjadi di dalam kelas dengan menggunakan suatu model pembelajaran yaitu model problem based learning. Harapannya dengan menggunakan model problem based learning ini siswa menjadi lebih berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas sehingga keaktifan dan hasil belajarnya meningkat. Menurut Tan dalam (Rusman, 2012) mengatakan Pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) merupakan inovasi dalam pembelajaran karena kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Sejalan dengan hal tersebut, (Camelia, 2016) mengatakan *problem based learning* (PBL) membuat pengalaman belajar siswa menjadi lebih bermakna, siswa tidak hanya belajar teori saja akan tetapi siswa diharapkan aktif dan mampu terlibat langsung dalam proses memecahkan masalah yang diberikan oleh guru sehingga tujuan dari pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai. Begitu juga (Ningrum, 2014) mengatakan *problem based learning* (PBL) suatu model yang mana siswa

mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Dari beberapa uraian tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa *problem based learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah dunia nyata (*real world*) untuk memulai pembelajaran dan merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa dan dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Langkah-langkah pembelajaran model *problem based learning* (PBL) dalam penelitian ini peneliti adopsi dari Nur dalam (Rusman, 2012) yang terdiri dari orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan peserta didik belajar, membimbing penyelidikan individu dan kelompok, pengembangan dan penyajian hasil karya dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti berupaya melakukan penelitian tindakan kelas menggunakan model pembelajaran *problem based learning* mode daring pada materi matriks di kelas XI untuk

meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika siswa di SMKN 1 Rokan IV Koto.

METODE

Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (ptk). Penelitian tindakan menurut Suhardjono dalam (Arikunto, 2015) diawali dengan kajian terhadap suatu masalah secara sistematis. Hasil kajian ini dijadikan dasar untuk menyusun suatu rencana kerja atau tindakan sebagai upaya untuk mengatasi masalah tersebut. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI yang berjumlah 27 orang yaitu 10 orang laki-laki dan 17 orang perempuan di SMKN 1 Rokan IV Koto dengan alamat jalan lintas lubuk bendahara – rokan km.4 dan penelitian ini di laksanakan pada bulan Oktober 2020.

Alur penelitian pada penelitian ini mengikuti alur yang disampaikan (Arikunto, 2015) yang terdiri dari beberapa siklus dan setiap siklusnya terdiri dari beberapa langkah penelitian yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), pengamatan (*observing*) dan refleksi (*reflecting*). Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara yaitu

observasi dan tes. Pada cara observasi data yang dikumpulkan berupa data tentang keaktifan siswa ketika proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi. Dengan teknik tes yaitu tes tertulis, data yang dikumpulkan adalah data tentang hasil belajar siswa setelah dilakukan tindakan. Tes yang diberikan berupa tes tertulis yang berbentuk esei setelah proses pembelajaran berlangsung. Instrumen tes berupa soal tertulis terlebih dahulu divalidasi oleh dua orang ahli dibidang pendidikan matematika.

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua bagian yaitu analisis data tentang keaktifan siswa dan analisis data tentang hasil belajar siswa. Analisis data tentang keaktifan siswa dilakukan dengan melihat kategori keaktifan siswa pada tiga kategori yaitu kurang, cukup dan baik. Keberhasilan pada penelitian ini apabila tingkat keaktifan siswa pada kategori baik. Sedangkan analisis data hasil belajar siswa dibedakan menjadi dua bagian yaitu ketercapaian rata-rata kelas berdasarkan KKM mata pelajaran matematika dan persentase ketuntasan siswa secara klasikal berdasarkan KKM. Untuk pencapaian rata-rata

kelas yaitu 75,00 dan persentase ketuntasan juga pada 75% secara keseluruhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian ini terbagi menjadi 2 siklus, hal yang menjadi pertimbangan peneliti adalah pada siklus I belum tercapainya kriteria tujuan penelitian. Siklus I penelitian ini dilaksanakan pada hari kamis tanggal 22 oktober 2020. Pada siklus I diperoleh hasil penelitian berupa data tentang keaktifan siswa dan hasil belajar siswa. Pada siklus I ini data tentang keaktifan siswa menunjukkan berada pada kategori baik (2,69) sedangkan data tentang hasil belajar siswa belum mencapai tujuan penelitian. Rata-rata kelas pada siklus I masih berada pada angka 70,69 dan persentase ketuntasan siswa terhadap KKM masih 55, 17%. Dari data-data ini jelas bahwa pada siklus I tujuan penelitian belum tercapai maka perlu dilanjutkan tindakan pada siklus II.

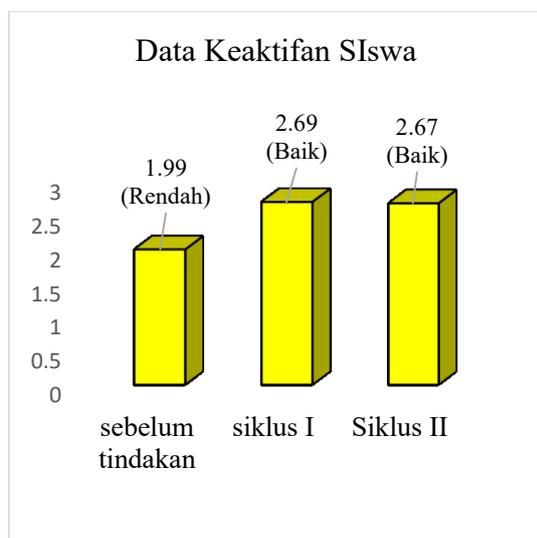
Pelaksanaan siklus II dilaksanakan pada hari senin tanggal 2 nopember 2020. Pada siklus II ini diperoleh data tentang keaktifan siswa juga sudah berada pada kategori baik yaitu dengan poin 2,67. Selanjutnya

data tentang hasil belajar siswa khususnya rata-rata kelas siswa sudah mencapai 78,79 sedangkan data tentang persentase ketuntasan siswa terhadap KKM sudah mencapai 75,86%. Dengan kata lain tujuan penelitian pada siklus II ini sudah bisa tercapai.

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I dan siklus II diatas, diperoleh gambaran tentang perkembangan dan peningkatan keaktifan siswa dan hasil belajar siswa setelah dilakukan penerapan *model problem based learning* pada materi matriks. Adapun gambaran tersebut adalah sebagai berikut :

1. Perkembangan keaktifan belajar siswa

Setelah dilakukan penerapan model *problem based learning* pada materi matriks diperoleh data keaktifan siswa sebagai berikut :



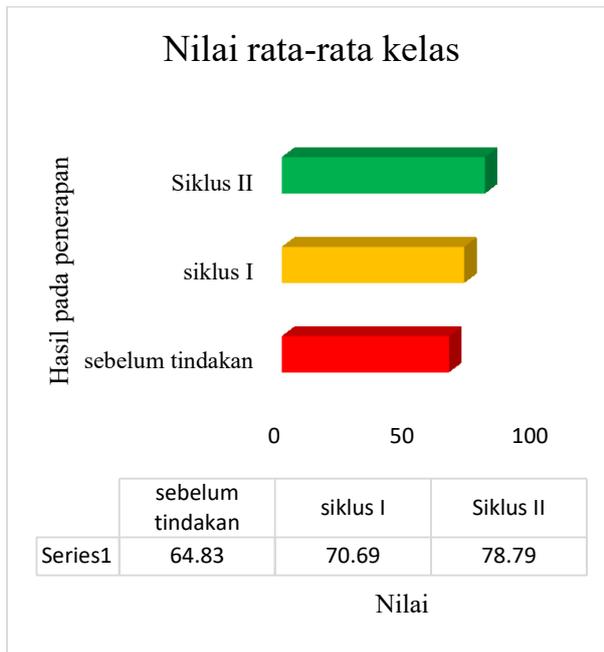
Gambar 1. Data Perkembangan Keaktifan Siswa

Berdasarkan data tersebut terlihat jelas bahwa terjadi peningkatan keaktifan siswa dari sebelum pelaksanaan tindakan dengan setelah dilakukan tindakan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran matematika. Terdapat perbedaan yang signifikan dalam perubahan keaktifan belajar siswa dari sebelum pelaksanaan tindakan yang berkategori rendah dengan setelah dilaksanakan tindakan (siklus I dan II) yang sudah berkategori baik. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Putri, 2010) yang juga melakukan penelitian menggunakan model *problem based learning* untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar matematika. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh (richy, 2016), (Alfiah, 2017) dan juga menunjukkan hasil yang sama dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa dengan menggunakan model *problem based learning*.

2. Peningkatan hasil belajar siswa

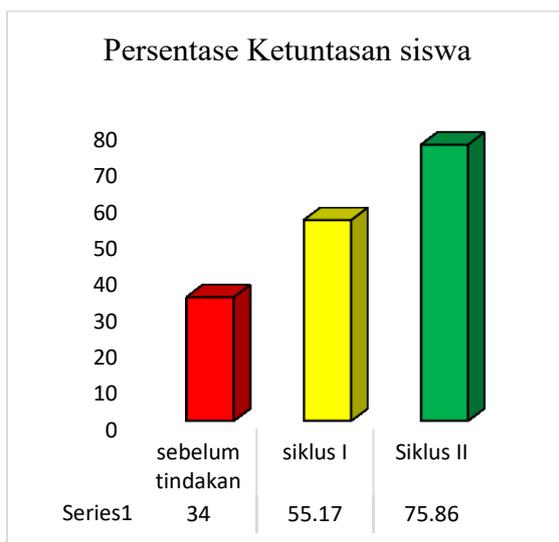
Berdasarkan data yang diperoleh sebelum pelaksanaan tindakan dan setelah dilaksanakan tindakan

diperoleh gambaran nilai rata-rata kelas sebagai berikut :



Gambar 2. Data Pencapaian Rata-Rata Kelas

begitu juga dengan data perolehan ketuntasan belajar siswa dengan menggunakan model *problem based learning* adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Data Pencapaian Presentase Ketuntasan Siswa Berdasarkan KKM

Berdasarkan data nilai rata-rata kelas dan perolehan ketuntasan siswa

setelah dilakukan penerapan model *problem based learning* dalam penelitian ini terlihat bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa. Sehingga melalui penerapan model *problem based learning* pada materi matriks siswa kelas XI SMKN 1 Rokan IV Koto terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wulandari, 2015) dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa dalam belajar matematika siswa. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh (Khan, 2010) dan (Haryani, 2013) juga membuktikan bahwa dengan menggunakan model *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

PENUTUP

Simpulan

Melalui penerapan model *problem based learning* dalam pembelajaran matematika pada materi matriks siswa kelas XI TKJ SMKN 1 Rokan IV Koto pada Tahun Pelajaran 2020/2021 dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran matematika. Sebelum dilakukan pelaksanaan tindakan diperoleh kondisi awal keaktifan siswa yang tergolong kategori rendah. Setelah dilakukan

upaya meningkatkannya dengan penerapan model *problem based learning* diperoleh peningkatan keaktifan siswa yang sudah pada kategori baik yaitu 2,69 pada siklus I dan 2,67 pada siklus II.

Begitu juga dengan perkembangan hasil belajar siswa melalui model *problem based learning* dalam pembelajaran matematika kelas XI TKJ SMKN 1 Rokan IV Koto pada Tahun Pelajaran 2020/2021 pada materi matriks dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang signifikan. Sebelum pelaksanaan tindakan rata-rata kelas siswa adalah 64,83 sedangkan setelah dilakukan upaya meningkatkan hasil belajar tersebut dengan model *problem based learning* diperoleh nilai rata-rata kelas siswa pada siklus I yaitu 70,69 dan pada siklus II yaitu 78,79. Begitu juga dengan ketuntasan belajar siswa pada siklus I sejumlah 55,17% dan pada siklus II sejumlah 75,86%.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih peneliti ucapkan kepada SMKN 1 Rokan IV Koto yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian dan bisa berjalan dengan lancar baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, A. N. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V. *Edcomtech Jurnal kajian Teknologi Pendidikan*.
- Andika Dinar Pamungkas. (2018). Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Pada Siswa Kelas 4 Sd. *Naturalistic. Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 287-293.
- Arikunto, S. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Camelia. (2016). The implementation of problem based learning (PBL) to improve student participation skills in civic studies for grade V, SDN Karanggondang, Sewon, Bantul. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 386.
- Dwi Rahmawati, E. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif*

- Tipe Group Investigation (GI) Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Sosiologi Pada Siswa Kelas X 3 SMA Negeri Colomadu Tahun Pelajaran 2011/2012.* Surakarta: UMS Press.
- Haryani, R. (2013). *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pecahan Dengan Strategi Pembelajaran Tutor Sebaya Bagi Siswa Kelas VIIA SMP N 2 Gatak Tahun 2012/2013.* Skripsi. Surakarta: UMS.
- Khan, A. d. (2010). "Effect of Using Problem Solving Method in Teaching Mathematics on the Achievement of Mathematics Students. *Asian Social Science*, 67-72.
- Ningrum, J. S. (2014). *Strategi Pembelajaran Teori dan Apikasi.* Jogjakarta: Ar Ruzz Media.
- Putri, A. P. (2010). Penerapan Metode Jarimatika Pada Perkalian Bilangan Bulat Sebagai Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Siswa (PTK Pembelajaran Matematika Di Kelas III SDN O3 Puntukrejo, Ngargoyoso, Karangayar). *Skripsi.* Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- richy, L. d. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA PGRI 5 Palembang. *Jurnal Penelitian JPPK*, 80 – 96.
- Rusman. (2012). *Model - Model Pembelajaran.* Depok: PT. Raja Grafindo Persada.
- Rusmono. (2012). *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu.* Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Sardiman, A. (2009). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar.* Jakarta: PT. Rajawali Press.
- Sudjana, N. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Suryanti, S. (2015). Peningkatan kepercayaan diri dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada mata kuliah matematika diskrit melalui discovery learning. *DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 22(1), 64–73. <https://doi.org/doi:10.1234/didaktika.v22i1.148>
- Suryanti, S., Khikmiyah, F., Zawawi, I., & Fauziyah, S. (2014). Peningkatan Penguasaan Konsep Matriks Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe

Two Stay Two Stray (Tsts).
*DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran
Pendidikan*, 21(1), 14–27.

*1 Kartasura Tahun Pelajaran
2014/2015).Skripsi.* Surakarta:
UMS.

Wulandari, T. (2015). *Peningkatan
Keaktifan Dan Hasil Belajar
Matematika Melalui Model
Pembelajaran Problem Based
Learning (PTK Pada Siswa Kelas
VIII G Semester Genap SMP Negeri*