

# Hubungan model *discovery learning* dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

Dedi Saputra Siagian<sup>1</sup>, Ellis Salsabila<sup>2</sup>, Etti Dwi Wiraningsih<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Pascasarja Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta

<sup>2</sup> Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta

<sup>3</sup> Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta

Dedisaputra2407@gmail.com

Diterima: 29-03-2023; Direvisi: 30-03-2023; Dipublikasi: 31-03-2023

## Abstract

The article was motivated by the curiosity of researchers about the use of discovery learning models that are integrated cognitive conflict strategies on students' mathematical problem-solving abilities. Based on the observations of several researchers that students' mathematical problem-solving skills are still relatively low, one of the factors that causes this is due to the lack of effective learning models and strategies used during learning in class. This article aims to examine the relationship between discovery learning models and cognitive conflict strategies and design the relationship of learning steps that integrate discovery learning models with cognitive conflict strategies to students' mathematical problem-solving abilities. Through this learning design, it is hoped that it can be used in mathematics learning and be able to improve students' problem-solving abilities. This research refers to a type of qualitative research, whose sources of information are literature, articles, magazines, and websites related to the research conducted. The data collection method used in this study was a literature study. Literature search as a qualitative data collection technique is carried out by searching for documents relevant to the research topic.

**Keywords:** discovery learning; cognitive conflict strategies; mathematical problem-solving skills

## Abstrak

Artikel dilatar belakangi oleh rasa keingintahuan peneliti mengenai penggunaan model *discovery learning* yang diintegrasikan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Berdasarkan hasil observasi beberapa peneliti bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah, salah satu faktor yang menyebabkan hal tersebut karena kurang efektifnya model dan strategi pembelajaran yang digunakan selama pembelajaran berlangsung di kelas. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara model *discovery learning* dengan strategi konflik kognitif serta merancang hubungan langkah-langkah pembelajaran yang mengintegrasikan model *discovery learning* dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Melalui rancangan pembelajaran ini diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini mengacu pada jenis penelitian kualitatif, yang sumber informasinya adalah literatur, artikel, majalah dan website yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur. Pencarian literatur sebagai teknik pengumpulan data kualitatif dilakukan dengan mencari dokumen yang relevan dengan topik penelitian.

**Kata Kunci:** *discovery learning*; strategi konflik kognitif; kemampuan pemecahan masalah matematika

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang ada pada kurikulum pendidikan mulai dari tingkat SD, SMP, SMA/SMK adalah matematika. Pada umumnya matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang masih dianggap sulit oleh kalangan pelajar saat ini. Hal ini menjadikan pelajaran matematika menjadi salah satu pelajaran yang kurang disukai karena kurangnya kemampuan peserta didik memahami materi-materi yang disampaikan oleh guru. Salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Menurut Wardhani, dkk (2010) menjelaskan bahwa satu tujuan utama yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika seharusnya salah satu fokus yang harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Guru menjadi ujung tombak yang paling berperan untuk meningkatkan keterampilan ini. Guru harus bisa memperhatikan apa yang menjadi kebutuhan siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pendapat ini didukung dengan pernyataan Ponamon (2014) bahwa kewajiban seorang guru adalah mengajar, mendidik, dan melatih. Mengajar berarti menyampaikan informasi berupa keterampilan akademis dan teknologi. Mendidik berarti memberikan pengajaran mengenai nilai-nilai moral dalam kehidupan sehari-hari. Melatih berarti membantu siswa melatih dan meningkatkan keterampilan yang dimiliki siswa, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Keterampilan kemampuan pemecahan yang baik akan membantu siswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang berhubungan dengan dunia nyata siswa. Hal ini didukung dengan pendapat Elita, dkk (2019) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika adalah satu keterampilan penting bagi siswa untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang dihadapi siswa, sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar, menggunakan kemampuan dan keterampilan yang dimiliki untuk dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Utami dan Wutsqa (2017) mengumpulkan informasi mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan tingkat *self-efficacy* dengan tiga tingkatan yaitu strata tinggi, sedang dan rendah. *Self-efficacy* adalah keyakinan seseorang pada kemampuan untuk mengatur dan mengerjakan suatu tindakan yang diperlukan untuk mengendalikan situasi masa depan. Peneliti menggunakan 13 sekolah yang dipilih berdasarkan strata yaitu 1 sekolah strata tinggi, 11 sekolah kategori sedang dan 1 sekolah lagi kategori rendah dengan total siswa sebanyak 389. Peneliti menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah hal ini diperkuat dari hasil frekuensi dan persentase kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan tahap polya pada tiap strata sekolah. Pada sekolah strata tinggi kemampuan siswa pada tahap memahami masalah termasuk kriteria tinggi dengan hasil 62,4%. Pada tahap merencanakan pemecahan masalah mencapai termasuk kriteria rendah dengan hasil 37,33% Sedangkan pada tahap melaksanakan rencana mencapai dengan kriteria sedang yaitu 50,4% dan pada tahap memeriksa kembali hasilnya mencapai kriteria sangat

rendah 3,5%. Berbeda dengan hasil sekolah strata sedang, kemampuan pemecahan masalah siswa pada tahap memahami masalah termasuk kriteria sedang mencapai 48,95%, merencanakan pemecahan masalah termasuk kriteria rendah mencapai 34,84%, pada tahap melaksanakan rencana kriteria sedang mencapai 42,74% dan tahap memeriksa kembali hasil siswa dengan kriteria sangat rendah hanya mencapai 3,72%. Selanjutnya, kemampuan pemecahan masalah siswa pada sekolah strata rendah. Pada tahap memahami masalah dengan kriteria sedang mencapai 43,33%, pada tahap merencanakan pemecahan masalah dengan kriteria rendah mencapai 25,48%, sedangkan pada tahap melaksanakan rencana dengan kriteria rendah mencapai 27,62% dan pada tahap memeriksa kembali hasil 0% karena tidak ada satupun siswa yang menyelesaikan sampai pada tahap ini. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dari tahap poly jika dirata-ratakan secara keseluruhan berada pada kriteria rendah.

Dikutip dari OECD berdasarkan hasil PISA 2018 pada bidang matematika Indonesia berada di urutan ke-7 dari bawah dengan nilai rata-rata 379 yang masih jauh dibawah skor rata-rata dunia yaitu 489. Sekitar 71% siswa tidak mencapai kemampuan matematika minimum. Hal ini berarti masih banyak siswa Indonesia yang kesulitan menghadapi situasi yang membutuhkan keterampilan pemecahan masalah matematis. Mereka umumnya tidak dapat menangani perhitungan aritmatika yang tidak menggunakan bilangan cacah, atau soal-soal yang petunjuknya tidak jelas dan detail.

Berdasarkan informasi-informasi diatas diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika menjadi salah satu perhatian penting untuk diperbaiki. Yang menjadi ujung tombak dari permasalahan ini adalah guru. Guru mempunyai peranan penting untuk mengatasi permasalahan tersebut. Menurut Afriansyah (2016) pada proses pembelajaran yang berlangsung guru seharusnya bisa merangsang siswa untuk memunculkan kreativitas dalam memecahkan suatu masalah. Hal ini berkenaan dengan model pembelajaran yang digunakan oleh guru tersebut. Kesesuaian model pembelajaran yang digunakan menjadi salah satu faktor yang mampu mendorong anak untuk meningkatkan keterampilan kemampuan pemecahan masalah. Pernyataan ini didukung oleh Novalia, Panjaitan dan Nurdalilah (2021) yang menemukan bahwa siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal matematika yang disebabkan kurang tepatnya model pembelajaran yang digunakan oleh guru dikelas dan belum mampu memotivasi dan membantu siswa untuk menyelesaikan soal-soal yang memuat masalah. Fakta yang terjadi dilapangan, guru cenderung menggunakan model pembelajaran konvensional dengan menyampaikan materi secara langsung kepada anak.

Penggunaan model pembelajaran yang tepat menjadi salah satu solusi dari permasalahan ini. *Discovery learning* adalah salah satu model pembelajarang yang mampu membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahana masalah matematika. Menurut Rofiqoh (2015) *discovery learning* adalah model pembelajaran dimana siswa berperan aktif dalam menemukan, memahami, dan merumuskan

informasi-informasi yang terkait dengan materi pembelajaran melalui berbagai proses sehingga terbentuk pengetahuan yang baru dan dapat membantu siswa untuk berusaha mencari pemecahan masalah dan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna bagi siswa.

Beberapa peneliti telah membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Julaha, Rosli, Hendrastuti (2022) menyatakan bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model *discovery learning* lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan menggunakan dua kelas yang berbeda yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan masing-masing kelas mempunyai jumlah siswa yang sama yaitu sebanyak 30 siswa. Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol adalah 68,41 sedangkan pada kelas eksperimen 78,00. Hasil di atas menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan dan dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menerapkan model *discovery learning* jauh lebih baik. Demikian juga dengan hasil penelitian dari Nurhasanah, Kania, Sunendar (2018) menemukan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan membandingkan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pernyataan ini dibuktikan dari hasil rata-rata yang diperoleh pada kelas kontrol adalah 34 sedangkan pada kelas eksperimen adalah 54. Menurut penelitian Marantika (2015), model pembelajaran *discovery* berpengaruh lebih baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Pelita Palembang. Dimana pengaruhnya terlihat pada hasil belajar siswa setelah menyelesaikan soal-soal yang berisi indikator-indikator pemecahan masalah matematika, terdiri dari 6 soal esai, dengan rata-rata 75,72 untuk kelas eksperimen dan 48,42 untuk kelas kontrol.

Hasil penelitian-penelitian di atas menunjukkan bahwa model *discovery learning* mampu membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, meskipun kenyataan di lapangan masih terdapat beberapa kendala yang ditemukan. Masalah biasanya melibatkan situasi yang memotivasi seseorang untuk memecahkannya, meskipun tidak secara langsung memahami apa yang seharusnya untuk dilakukan. Hal ini juga terjadi saat belajar matematika, hanya saja dalam pembelajaran matematika masalah disajikan dalam bentuk soal. Pada situasi ini siswa mengalami kebingungan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, siswa masih cenderung kesulitan mengubah soal kedalam bentuk matematika termasuk pada soal yang menyajikan masalah dalam bentuk cerita. Pernyataan ini juga didukung oleh hasil observasi penelitian dari Elita, dkk (2019) menemukan bahwa disalah satu sekolah yang diamati, peserta didik mengalami kesulitan menyelesaikan soal-soal matematika dalam bentuk cerita, selain itu juga masih ada beberapa siswa yang masih kebingungan mengubah masalah tersebut kedalam bentuk matematika. Ini menjadi salah satu kendala yang dihadapi siswa untuk menyelesaikan permasalahan matematika.

Siswa yang mengalami kebingungan dan kesulitan dalam memecahkan masalah dapat terjadi ketika siswa mengalami konflik kognitif. Selain penggunaan model pembelajaran yang tepat, hal ini juga berkaitan dengan strategi yang digunakan oleh guru didalam kelas, maka seorang guru juga harus mempunyai strategi yang mampu mengatasi kendala tersebut. Pernyataan ini didukung oleh Putra, Fauzan dan Habibi (2019) yang menyatakan demikian *but the reality of the current learning process, students are generally still confused in understanding the problem, so students find it difficult to determine which strategies or rules are appropriate to use to solve the problems they face, so that students' mathematical problem-solving ability becomes low*. Oleh karena itu, pemilihan strategi yang tepat juga mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satu strategi yang dapat dijadikan sebagai solusi adalah strategi konflik kognitif. Menurut Ponamon (2014) strategi konflik kognitif adalah sebuah keadaan di mana siswa merasa ada ketidakcocokan antara struktur kognitif siswa dengan keadaan lingkungan sekitar atau antara komponen-komponen dari struktur kognitif yang dimiliki siswa tersebut. Santi (2015) mengungkapkan bahwa sebagai upaya untuk mempercepat perubahan pemahaman konsep pada siswa maka guru yang memiliki fungsi sebagai fasilitator dan mediator menyajikan konflik kognitif sehingga terjadi ketidakseimbangan (*disequilibrium*) pada diri siswa.

Dalam penerapan strategi konflik kognitif, guru dapat dengan sengaja menciptakan situasi pembelajaran yang membuat siswa bingung terkait pada informasi yang telah diketahui, sehingga siswa berusaha untuk menggali kembali pemahaman dari hasil kebingungan yang dirasakan. Strategi pembelajaran konflik kognitif menantang siswa untuk menguji kembali pemahaman tentang suatu konsep yang dimiliki siswa dalam rangka mencari atau mengidentifikasi masalah pemahaman siswa sendiri untuk membangun pemahaman baru yang lebih tepat.

Dengan demikian, berdasarkan informasi-informasi yang diperoleh peneliti tertarik untuk mengkaji hubungan antara model *discovery learning* dengan strategi konflik kognitif serta bagaimana desain pembelajaran model *discovery learning* jika diintegrasikan dengan startegi konflik kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

## 2. METODE PENELITIAN

Artikel ini menggunakan metode penelitain deskriptif kualitatif, yaitu mendeskripsikan dan menguraikan bagaimana hubungan langkah-langkah pembelajaran yang mengintegrasikan model *discovery learning* dengan strategi konflik kognitif. Data-data yang diperoleh berdasarkan hasil dari kajian-kajian studi literatur dari berbagai sumber terpercaya yang berhubungan dengan masalah yang dibahas serta layak untuk digunakan sebagai bahan dalam penulisan artikel ini. Beberapa informasi yang diperoleh selanjutnya akan dikaji dan diuraikan lebih dalam. Data-data yang diperoleh akan menjadai referensi untuk mendukung topik pembahasan dalam artikel ini.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hubungan antara Model *Discovery Learning* dengan Strategi Konflik Kognitif

Menurut Nurlaela dan Ismawati (2015), model pembelajaran *discovery* mengacu pada teori belajar yang diartikan sebagai suatu proses pembelajaran yang terjadi ketika siswa tidak disajikan materi dalam bentuk akhirnya, tetapi siswa diharapkan mengorganisasikan dirinya sendiri. Model pembelajaran ini mendorong siswa untuk belajar mandiri melalui pembelajaran aktif memahami konsep dan prinsip melalui pengalaman dan dengan menghubungkan pengalaman siswa dengan konsep yang dipelajari dan dengan bantuan guru. Yupita (2013) menyatakan bahwa pembelajaran penemuan adalah pembelajaran yang menitikberatkan pada pola pikir intelektual siswa dalam memecahkan berbagai masalah yang dihadapinya untuk menemukan suatu konsep yang dapat diterapkan di lapangan. Pembelajaran yang menuntut siswa untuk memahami konsep, makna, dan hubungan melalui proses intuitif yang mendorong siswa untuk membuat kesimpulan. Pada penelitian Jana dan Fahmawati (2020) mengungkapkan bahwa kegiatan guru pada saat menerapkan model *discovery learning* dalam pembelajaran di kelas berperan sebagai fasilitator, dalam artian guru membimbing siswa untuk memperoleh sesuatu yang baru atau belum pernah tahu sebelumnya menggunakan kemampuannya sendiri. Guru juga membimbing siswa dalam memecahkan masalah matematis. Dalam hal ini pembelajaran lebih bergantung pada siswa dan guru hanya sebagai fasilitator yang membantu siswa dalam menemukan permasalahan yang sedang dicari.

Sedangkan strategi konflik kognitif menurut Ponamon (2014) merupakan situasi pembelajaran yang difasilitasi oleh guru dengan menciptakan suatu kondisi dimana siswa mengalami perbedaan atau kebingungan antara informasi yang diberikan dengan apa yang diketahui, dan informasi tersebut dapat menggoyahkan struktur kognitif siswa. Senada dengan pendapat tersebut, Meika, dkk (2015) menyatakan bahwa strategi konflik kognitif adalah strategi yang digunakan guru untuk menciptakan ketidakseimbangan antara pengetahuan yang sudah diketahui siswa dengan pengetahuan yang dialami di lingkungan belajar. Dalam hal ini, siswa sering mengalami kebingungan dalam mencari solusi atau alasan mengapa soal yang diberikan benar atau salah. Pada penelitian yang dilakukan oleh Puspasari (2017) mengungkapkan bahwa penerapan strategi konflik kognitif dalam pembelajaran dikelas, pengkondisian kegiatan belajar dan lingkungan siswa diarahkan untuk menghadirkan siswa pada keadaan konflik kognitif. Dalam hal ini, guru berperan sebagai perencana, pelaksana dan pembimbing, tetapi tidak memiliki banyak peran secara langsung pada kegiatan siswa.

Dari beberapa pengertian diatas dapat dilihat bahwa ada hubungan antara model *discovery learning* dengan strategi konflik kognitif, yaitu dimana pada pembelajaran yang berlangsung berpusat pada siswa dan guru sebagai fasilitator. Dimana siswa difasilitasi oleh guru untuk menemukan solusi atau cara untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

## B. Hubungan Langkah-langkah Model *Discovery Learning* dengan Strategi Konflik Kognitif

### 1. Langkah-langkah Model *Discovery Learning*

Nurlaela dan Ismayati (2015) mengemukakan bahwa terdapat enam prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar untuk mengaplikasikan *discovery learning*, yaitu:

- a. Stimulasi. Pada tahap ini peserta didik dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Sehingga siswa termotivasi untuk mengikuti pembelajaran.
- b. Pernyataan Masalah. Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran untuk kemudian dijadikan hipotesis.
- c. Pengumpulan Data. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan dengan membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan ujicoba, dan sebagainya.
- d. Pengolahan Data. Pada tahap ini siswa mengolah data dan informasi yang diperoleh. Data tersebut diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, dan dihitung dengan cara tertentu.
- e. Pembuktian. Siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil pengolahan data.
- f. Penarikan Kesimpulan. Tahap ini adalah proses menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Senada dengan pendapat diatas, menurut Rahmalia (2014) mengemukakan enam langkah-langkah model *discovery learning*, yaitu pada tabel 1:

**Tabel 1.** Langkah-langkah Model *Discovery Learning*

Tahap	Perilaku Guru	Perilaku Siswa
Tahap I Pemberian rangsangan	Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting dan memotivasi siswa	Siswa memperhatikan guru
Tahap II Identifikasi masalah	Guru memberikan contoh permasalahan di kehidupan nyata	Siswa mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, dan langkah-langkah yang akan ditempuh untuk membuktikan hipotesis
Tahap III Pengumpulan data	Guru membimbing siswa dalam pengumpulan data	Siswa mengumpulkan data untuk mendukung hipotesis yang dibuat siswa

Tahap VI Pengolahan data	Guru menjadi fasilitator dan membimbing jalannya pengolahan data	Siswa bereksperimen untuk membuktikan hasil data yang ditemukan untuk menunjang hipotesis yang dibuat
Tahap V Pembuktian	Guru memfasilitasi siswa untuk membuktikan hasil temuan	Siswa melakukan pembuktian atas hipotesis yang dibuat
Tahap IV Kesimpulan	Guru membantu menyimpulkan	Siswa menyimpulkan hasil penemuan dari eksperimenya

Berdasarkan beberapa uraian diatas, maka langkah-langkah *discovery learning* yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tahapan dari Rahmalia (2014): 1) Pemberian ransangan; 2) Identifikasi masalah; 3) Pengumpulan data (*data collecting*); 4) Pengolahan data (*data processing*); 5) Pembuktian (*verification*); dan 6) Menarik kesimpulan (*generalization*).

## 2. Tahapan Strategi Konflik Kognitif

Ratnawulan (2001) mengemukakan lima tahapan yang ditempuh dalam melaksanakan strategi konflik kognitif dalam pembelajaran, yaitu:

1. Orientasi yaitu tahap memotivasi siswa belajar, dapat dilakukan dengan cara mengemukakan pertanyaan yang menimbulkan rasa ingin tahu siswa, atau menggunakan ide yang bertentangan.
2. Pemunculan gagasan yaitu tahap yang berhubungan dengan penelusuran pengetahuan siswa tentang konsep yang diajarkan.
3. Penyusunan ulang gagasan, dengan mengikuti langkah-langkah :
  - a. pengungkapan dan pertukaran gagasan. yang dapat dilakukan melalui kegiatan diskusi kelompok siswa sampai pemunculan gagasan kelompok, baik kelompok kecil atau kelompok kelas yang dipimpin oleh guru.
  - b. pembukaan situasi konflik, dimana siswa mencari beberapa perbedaan antara konsep awal mereka dengan konsep ilmiah menurut pandangan ilmuwan atau buku teks.
  - c. Konstruksi gagasan baru yaitu mengevaluasi gagasan mana yang sesuai untuk menerangkan fenomena yang dipelajari dalam membangun suatu pengertian terhadap konsep.
4. Penerapan gagasan, yaitu tahap dimana siswa diberi latihan mengerjakan soal-soal, atau menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari.
5. Kajian ulang perubahan gagasan, yaitu guru memberikan penekanan pada konsep-konsep yang perlu ditanamkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Tahapan strategi konflik kognitif menurut Ponamon (2014) adalah: 1) Pemberian informasi prasyarat pengetahuan dengan memancing pengetahuan awal siswa mengenai materi yang akan dipelajari. 2) Orientasi konflik, orientasi konflik terbagi atas dua cara yaitu lewat pertanyaan-pertanyaan guru atau situasi belajar yang sengaja diciptakan guru. 3) Mengorganisasi siswa untuk belajar. 4) Membimbing penyelidikan siswa

terhadap konflik secara individu atau kelompok. 5) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. 6) Menganalisis dan mengevaluasi.

Menurut Budianingsih (2011) tahapan strategi konflik kognitif adalah yaitu: 1. Identifikasi miskonsepsi; 2. Memunculkan situasi konflik kognitif dalam struktur kognitif siswa; 3. Memandu proses equilibrasi siswa; 4. Merekonstruksi konsepsi siswa. Tahapan Strategi konflik yang akan digunakan pada penelitian ini adalah tahapan dari Budianingsih.

### **3. Integrasi Tahapan Model *Discovery Learning* dengan Strategi Konflik Kognitif**

Rancangan pembelajaran yang akan didesain mengintegrasikan langkah-langkah model *discovery learning* dengan strategi konflik kognitif. Tahapan model *discovery learning* yang dijelaskan oleh Rahmalia (2014) akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu 1) Pemberian ransangan; 2) Identifikasi masalah; 3) Pengumpulan data; 4) Pengolahan data; 5) Pembuktian; dan 6) Menarik kesimpulan, yang diintegrasikan dengan tahapan strategi konflik kognitif yang dirancang oleh Budianingsih (2011) yaitu 1. Identifikasi miskonsepsi; 2. Memunculkan situasi konflik kognitif dalam struktur kognitif siswa; 3. Memandu proses equilibrasi siswa; 4. Merekonstruksi konsepsi siswa

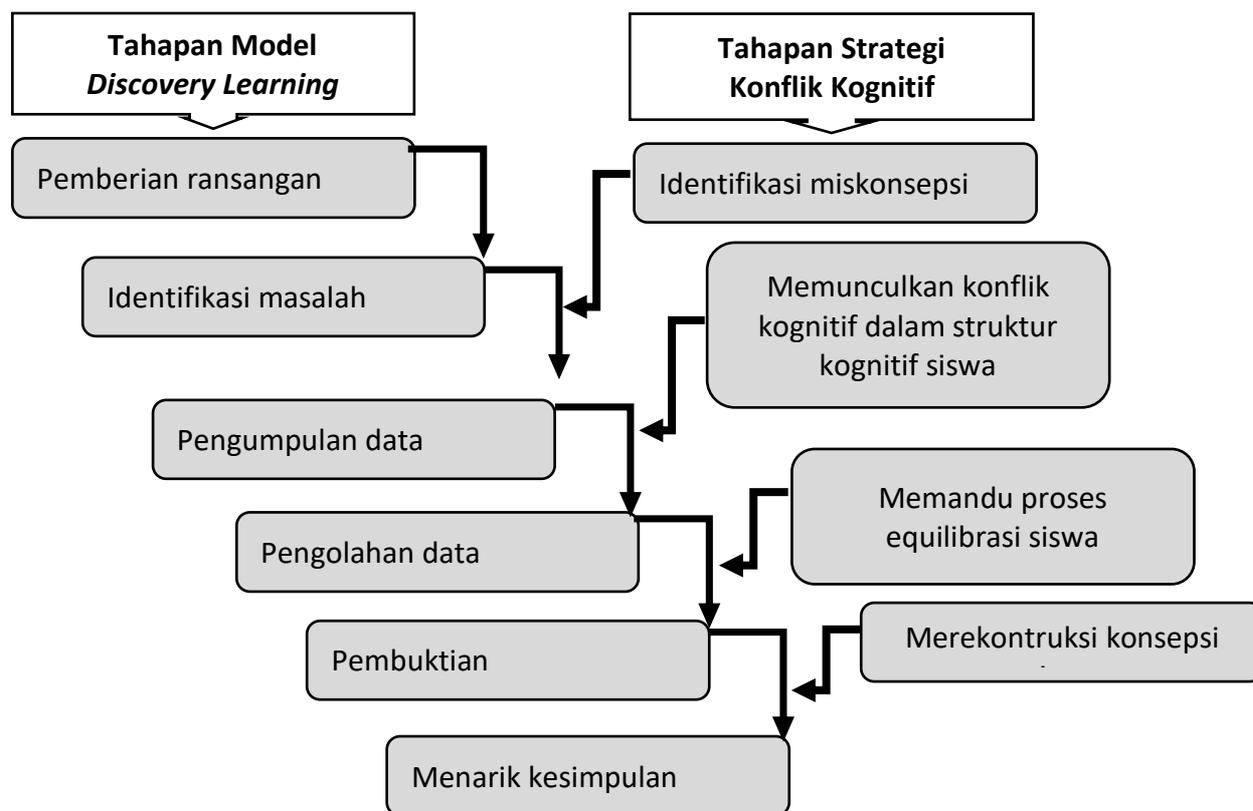
Tahap pertama pada model *discovery learning* adalah pemberian ransangan, dimana menurut Rahmalia (2014) bahwa pada tahap pemberian ransangan guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah yang mereka pilih sendiri. Kegiatan ini akan menstimulus siswa mengenai gambaran awal dari materi yang akan dipelajari dan tujuan apa yang akan dicapai selama pembelajaran.

Setelah itu dilanjutkan dengan tahap kedua dari model pembelajaran *discovery learning* yaitu identifikasi masalah. Menurut Rahmalia (2014) mengidentifikasi masalah adalah kegiatan dimana guru memberikan contoh permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan nyata, kemudian siswa akan mengidentifikasi masalah tersebut, merumuskan hipotesis, dan langkah-langkah yang akan ditempuh untuk membuktikan hipotesis. Tahap kedua dari model *discovery learning* ini dapat diintegrasikan dengan tahap pertama dari strategi konflik kognitif yaitu identifikasi miskonsepsi. Ponamon (2014) menjelaskan bahwa mengidentifikasi miskonsepsi dilakukan melalui pemberian informasi prasyarat pengetahuan dalam memancing pengetahuan-pengetahuan awal siswa. Dari hasil integrasi tersebut, maka tahapan kedua adalah mengidentifikasi masalah dengan cara memberikan informasi prasyarat yang berhubungan dengan dunia nyata siswa dikaitkan dengan materi yang sedang dipelajari. Kegiatan ini harus mampu menstimulus pengetahuan awal siswa, sehingga siswa dapat merumuskan hipotesis dan langkah-langkah apa yang harus dilakukan terhadap masalah yang diberikan.

Langkah selanjutnya adalah tahap ketiga dari model *discovery learning* adalah pengumpulan data. Tahapan ini diintegrasikan dengan tahap kedua dari strategi konflik kognitif yaitu memunculkan konflik. Rahmalia (2014) menjelaskan bahwa pengumpulan data dilakukan dengan cara guru memfasilitasi siswa mencari dan menemukan informasi dari masalah yang diberikan dengan tujuan untuk mendukung hipotesis yang dibuat siswa. Pengumpulan data yang dilakukan bisa dengan strategi memunculkan konflik, hal ini didukung oleh pendapat Ponamon (2014) bahwa dalam memunculkan situasi konflik kognitif dapat dilakukan guru lewat pertanyaan-pertanyaan atau situasi belajar yang disengaja guru untuk menimbulkan konflik pengetahuan siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Sehingga pada saat pengumpulan data, guru memfasilitasi siswa dengan memberikan beberapa pertanyaan-pertanyaan yang mengandung konflik pengetahuan sesuai dengan materi yang sedang dipelajari. Hal ini bertujuan untuk merangsang siswa berpikir dan menemukan informasi dari pertanyaan yang telah diberikan terkait dengan masalah yang sedang dibahas.

Kemudian selanjutnya adalah tahap keempat dari model *discovery learning* yaitu mengolah data. Menurut Rahmalia (2014) pengolahan data dilakukan dengan cara guru menjadi fasilitator dan membimbing jalannya pengolahan data sekaligus siswa bereksperimen mengolah data yang ditemukan guna untuk membuktikan hipotesis awal. Pada tahapan ini siswa mengolah data dari hasil pengumpulan informasi yang dilakukan sebelumnya. Kegiatan ini diintegrasikan dengan tahapan ketiga dari strategi konflik kognitif yaitu membantu equilibrasi siswa. Menurut Ponamon (2014) membantu equilibrasi siswa dapat dilakukan dengan membimbing penyelidikan siswa terhadap konflik. Cara ini akan membantu siswa melakukan pengolahan data. Dari informasi berupa konflik kognitif yang diperoleh siswa maka guru berperan sebagai fasilitator dengan cara membimbing siswa menyelidiki data untuk membuktikan hipotesis.

Langkah selanjutnya adalah tahapan kelima dari model *discovery learning* yaitu memverifikasi data. Kegiatan ini dilakukan dengan cara merekonstruksi miskonsepsi siswa yang merupakan tahapan terakhir dari strategi konflik kognitif. Menurut Rahmalia (2014) bahwa dalam memverifikasi data guru memfasilitasi siswa untuk membuktikan hasil temuan dan siswa melakukan pembuktian atas hipotesis yang dibuat. Menurut Puspasari (2017) merekonstruksi miskonsepsi siswa cara guru membimbing siswa untuk memperbaiki miskonsepsi berdasarkan hasil eksperimen dan diskusi yang telah dilakukan dan kemudian dapat digunakan untuk menarik suatu kesimpulan. Tahapan terakhir dari model pembelajaran ini adalah kesimpulan, menurut Rahmalia (2014:19) bahwa dalam memberikan kesimpulan, guru membantu siswa dalam menyimpulkan pembelajaran. Perhatikan gambar 1 hubungan antara model *discovery learning* dengan strategi konflik kognitif.



**Gambar 1.** Hubungan Model *Discovery Learning* dan Strategi Konflik Kognitif

#### 4. Skenario Pembelajaran Model *Discovery Learning* Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Dari hasil integrasi model *discovery learning* dengan strategi konflik kognitif, maka dapat dibuat kedalam skenario pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan atau potensi yang dimiliki siswa untuk memecahkan masalah dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Gunantara, Suarjana, & Riastini, 2014). Berdasarkan buku yang ditulis oleh wahyudi dan Anugraheni (2017) menjelaskan tahapan Polya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu: 1) memahami masalah (understanding the problem), 2) merencanakan suatu penyelesaian (devising a plan), 3) melaksanakan rencana penyelesaian (carrying out the plan), 4) memeriksa Kembali hasil penyelesaian (looking back). Skenario pembelajaran yang dirancang dalam penelitian ini akan memperhatikan keempat tahapan tersebut. Perhatikan tabel 2 mengenai skenario pembelajaran dari model *discovery learning* strategi konflik kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berikut:

**Tabel 2.** Skenario Pembelajaran Model *Discovery Learning* Strategi Konflik Kognitif

Model <i>Discovery Learning</i>	Kegiatan Pembelajaran	Strategi Konflik Kognitif
Tahap 1: Menciptakan Stimulus	a. Pendahuluan 1. Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran siswa 3. Guru menyampaikan deskripsi singkat tentang materi yang akan diajarkan 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai 5. Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang dipelajari dengan memberikan beberapa pertanyaan yang menstimulus siswa untuk berpikir	Identifikasi Miskonsepsi
Tahap 2 Identifikasi Masalah	6. Guru menyampaikan relevansi materi dalam kehidupan sehari-hari 7. Siswa diminta untuk memberikan pendapat terkait penjelasan-penjelasan singkat yang disampaikan oleh guru terkait materi yang akan dipelajari	
Tahap 3 Mengumpulkan data	b. Kegiatan Inti 1. Guru mulai membuka pelajaran terkait dengan materi yang akan dipelajari 2. Sebelum menjelaskan materi, siswa distimulus untuk memberikan beberapa contoh nyata berkaitan dengan materi 3. Siswa diberikan permasalahan yang terkait dengan materi pembelajaran. Dari permasalahan tersebut disediakan beberapa pertanyaan yang mengandung konflik kognitif yang menyebabkan siswa kebingungan dan mencoba mencari tau jawaban dari apa yang sudah diketahui sebelumnya	Memunculkan Situasi Konflik Kognitif
Tahap 4 Mengolah data	1. Guru membentuk kelompok belajar siswa yang terdiri dari 3-4 siswa 2. Guru memberikan latihan pemecahan masalah dalam bentuk lembar kerja untuk diselesaikan secara berkelompok 3. Siswa dibimbing untuk mengerjakan soal-soal pemecahan masalah tersebut menggunakan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya 4. Selanjutnya guru membagikan lembar latihan yang kedua yang berisi mengenai soal-soal lain yang sedikit berbeda dengan bentuk soal-soal pada lembar latihan yang pertama 5. Guru meminta siswa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah tersebut secara berkelompok berdasarkan apa yang sudah mereka ketahui sebelumnya	Membantu Equilibrasi siswa

Model <i>Discovery Learning</i>	Kegiatan Pembelajaran	Strategi Konflik Kognitif
Tahap 5 Memverifikasi data	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Guru membimbing dan memberikan petunjuk kepada siswa apa yang harus dilakukan terkait dengan permasalahan tersebut</li> <li>7. Guru mengamati dan mengecek setiap kegiatan siswa dalam menyelesaikan permasalahan</li> <li>8. Guru membimbing kelompok belajar siswa yang mengalami kesulitan dalam kelompok Guru memfasilitasi siswa untuk membuktikan hasil temuan siswa tersebut</li> </ol>	Merekonstruksi Miskonsepsi siswa
Tahap 6 Kesimpulan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengumpulkan hasil diskusi dari pemecahan masalah siswa</li> <li>2. Guru menanyakan kepada siswa bagaimana perbedaan dari kedua soal-soal pada lembar latihan yang berbeda dan bagaimana solusinya</li> <li>3. Guru meluruskan jawaban siswa dan menjelaskan kembali secara rinci</li> <li>4. Guru membantu siswa untuk menyimpulkan pembelajaran terkait dengan materi yang telah dipelajari</li> <li>5. Guru mengatur tempat duduk siswa dan mempersiapkan siswa mengikuti <i>posttest</i></li> <li>6. Guru membagikan soal <i>posttest</i> kepada siswa</li> <li>7. Guru mengamati dan mengawasi siswa yang sedang mengikuti <i>posttest</i></li> <li>8. Guru mengumpulkan lembar jawaban siswa</li> </ol>	
	Penutup <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru melakukan refleksi/penilaian terhadap hasil belajar siswa. Penilaian hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan memberikan kuis</li> <li>2. Guru memberikan pekerjaan rumah (PR).</li> <li>3. Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya</li> </ol>	

Pada skenario pembelajaran di atas, siswa mulai melakukan pemecahan masalah pada tahap mengolah data. Pada tahapan tersebut siswa dibentuk dalam kelompok dan masing-masing kelompok diberikan latihan soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematika dalam bentuk lembar kerja untuk diselesaikan. Guru membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan pada saat mengerjakan lembar kerja. Dalam proses diskusi, guru membimbing masing-masing kelompok memahami setiap tahapan Polya kemampuan pemecahan masalah matematika secara urut, meskipun kadang kala ada beberapa kondisi yang tidak mengharuskan memperhatikan urutan tahapan tersebut.

#### Langkah 1: Memahami Masalah

Masing-masing siswa diminta untuk membaca dan memahami masalah terlebih dahulu. Siswa didorong untuk berpikir dan diberi kebebasan untuk bertanya baik secara langsung kepada guru, atau dengan sesama teman kelompok. Siswa harus

memperhatikan apa yang diketahui dan yang tidak diketahui dalam soal. Selanjutnya siswa harus mengerti bagaimana kondisi soal apakah informasi yang diberikan pada soal cukup atau tidak.

#### Langkah 2: Membuat Rencana Pemecahan Masalah

Setelah masing-masing kelompok memahami masalah yang diberikan, maka selanjutnya setiap kelompok berdiskusi mengenai strategi pemecahan masalah yang akan digunakan. Pada proses perencanaan beberapa hal yang harus diperhatikan adalah: Teori mana yang dapat digunakan dalam masalah ini? Andaikan ada soal yang mirip dengan soal yang pernah diselesaikan, dapatkah pengalaman itu digunakan dalam masalah yang sekarang? Dapatkah hasil dan metode yang lalu digunakan disini? Guru membimbing siswa menentukan solusi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

#### Langkah 3: Melaksanakan Perencanaan

Hal yang harus diperhatikan pada tahap ini adalah: Mengerjakan soal dengan teori/ rumus/ solusi yang telah ditentukan sebelumnya. Memeriksa setiap langkah apakah sudah benar atau belum? Bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar? Siswa juga perlu mengecek langkah demi langkah proses pemecahan masalah, apakah masing-masing langkah sudah benar.

#### Langkah 4: Memeriksa Kembali hasil penyelesaian

Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah: Apakah yang dikerjakan masih ada kesalahan? Dapatkah jawaban tersebut diselesaikan dengan cara yang lain? Dapatkah cara atau jawaban tersebut digunakan untuk soal-soal lain? Setelah menerima jawaban atas suatu masalah, siswa sering merasa bahwa mereka telah berhasil memecahkan masalah tersebut, tetapi kadang-kadang jawaban tersebut tidak sesuai dengan yang diinginkan, atau jawaban tersebut mungkin dimaksudkan tetapi tidak lengkap. Oleh karena itu, penting untuk memeriksa atau memverifikasi tanggapan yang diterima. Apakah solusinya benar dan apakah itu menjawab pertanyaan? Apakah sudah siap? Terkadang jawaban yang mereka dapatkan membutuhkan interpretasi lebih lanjut

## 4. SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan data-data yang diperoleh bahwa model *discovery learning* dapat diintegrasikan dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Artikel ini juga menyajikan adanya hubungan antara model *discovery learning* dengan strategi konflik kognitif berdasarkan kajian-kajian literatur. Selain itu, diperoleh suatu desain pembelajaran yang mengintegrasikan tahapan antara model *discovery learning* dengan strategi konflik kognitif. Adapun langkah-langkah pembelajaran yang didesain sedemikian rupa dengan mengintegrasikan tahapan-tahapan pada model *discovery learning* dengan tahapan pada strategi konflik kognitif, melalui rancangan tahapan yang telah didesain ini mampu membantu siswa menyelesaikan soal-soal yang berhubungan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

## 5. REFERENSI

- Budianingsih, Y. (2016). Strategi konflik kognitif dalam pembelajaran matematika dan pengaruhnya terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa SMA. *Penelitian Eksperimen Terhadap Siswa SMA*, 2(1).
- Elita, G. S. dkk. (2019). Pengaruh pembelajaran problem based learning dengan pendekatan metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3).
- Gunantara, G., Suarjana, M., & Riastini, P. N. (2014). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1–10.
- Jana, P., Fahmawati, A.A.N. (2020). Model discovery learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1). ISSN 2089-8703
- Julaeha J., Rosli R., & Hendrastuti R. R. A. (2022). Penerapan *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 82-96.
- Marantika, A., Handayani, T., Putri, A.D. (2015). Pengaruh metode *discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada pembelajaran matematika di smp pelita palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang*, 1(2), 161-183
- Meika, I. & Sujana, A. (2015). Pengaruh pembelajaran konflik kognitif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA. *Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran*, 1(1), 9-17.
- Novalia, Y., Panjaitan, D.J., Nurdalilah. 2021. Analisis kemampuan pemecahan masalah dan aktivitas belajar matematika pada pembelajaran berbasis masalah. *Penelitian Kajian Literatur*, 8(2).
- Nurhasanah, D.E., Kania, N., Sunendar, A. (2018). Penggunaan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa SMP. *Jurnal Didactical Mathematics*, 1(1), 21-32
- Nurlaela, L., Ismayati, E. (2015). *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*. Yogyakarta: Ombak
- Ponamon, H. (2014). Pengaruh penerapan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP. *Penelitian Eksperimen*.
- Puspasari, R. (2017). Strategi konflik kognitif (*cognitive conflicts*) dalam mengatasi miskonsepsi siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 3(1).
- Putra, R., Fauzan, A., Habibi, M. (2019). The impact of cognitive conflict based learning tools on students` mathematical problem-solving ability. *International Journal of Educational Dynamics*, 2(1).
- Rahmalia, Y. (2014). Efektivitas model *discovery learning* untuk peningkatan hasil belajar siswa kelas x pada kompetensi dasar analisis rangkaian kemagnetan di Smk 1 Pundong. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ratnawulan. (2001). Efektivitas pembelajaran model konstruktivisme berdasarkan strategi konflik kognitif dalam pelajaran fisikan di SMU. *Penelitian Eksperimen*
- Rofiqoh, Z. (2015). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X dalam pembelajaran *discovery learning* berdasarkan gaya belajar siswa. *Penelitian Kualitatif Terhadap Siswa SMA*. Semarang: Universitas Negeri Semarang

- Santi, M. D. (2015). Profil konflik kognitif siswa berdasarkan gaya belajar pada materi lingkaran di SMP Negeri 3 Plosokaten. Skripsi tidak diterbitkan. Kediri: UNP Kediri
- Utami, R.W., Wutsqa, D.U. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-efficacy* siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Matematika*, 4(2), 166-175
- Wahyudi, A. I. (2017). Strategi pemecahan masalah matematika siswa. Salatiga: Satya Wacana University Press
- Wardhani, S. dkk. (2010). Pembelajaran kemampuan pemecahan masalah matematika di SMP. Yogyakarta: PPPPTK Matematika
- Yupita, A. I. (2013). Penerapan model pembelajaran *discovery* untuk meningkatkan hasil belajar IPS di Sekolah Dasar. *Penelitian Tindakan Kelas JPGSD*, 1(2).