**BAB II**

**KAJIAN PUSTAKA**

1. **Kemampuan Komunikasi Matematis**
2. **Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis**

 Menurut Lasswell dalam Effendy (2010: 10) komunikasi atau Communication berasal dari kata latin communication, yang berarti sama makna. Sedangkan, menurut Janawi (2013: 150) komunikasi adalah proses penyampaian energi dari alat indra ke otak.

 Komunikasi matematis yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide – ide matematika secara koheren kepada teman, guru dan lainya melalui bahasa lisan, tulisan (Ramellan, Musdi & Armiati: 2)

 Sedangkan menurut Greenes (Rosita, 2014: 36) komunikasi matematis merupakan (1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi; (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik; (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, berbagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan yang lain.

 Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa komunikasi adalah proses penyampaian pesan dari seseorang ke orang lain. Komunikasi sangat penting bagi kehidupan manusia karena tanpa komunikasi, manusia akan sulit untuk bersosialisasi dengan orang lain, sama halnya dalam pembelajaran matematika, komunikasi juga sangat penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh *The Intended Learning Outcomes* (Ramellan, Musdi & Armiati, 2012: 78), bahwa komunikasi matematika adalah suatu keterampilan penting dalam matematika. Komunikasi tidak hanya terjadi secara lisan, namun juga bisa secara tertulis.

1. **Indikator Komunikasi Matematis**

Indikator komunikasi matematis (Susilawati, 2014: 201) yakni sebagai berikut.

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.
4. Mendengarkan, diskusi, dan menulis tentang matematika.
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
6. Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah.
7. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
8. **Model Pembelajaran *PACE***
9. **Pengertian Model Pembelajaran *PACE***

Model *PACE* pertama kali dipublikasikan sekitar tahun 1990-an oleh seorang profesor statistika dari Central Michigan University yaitu Carl Lee. Model pembelajaran *PACE* ini merupakan singkatan dari Proyek (*Project*), Aktivitas (Activity), Pembelajaran Kooperatif ( Cooperative Learning) dan Latihan (Exercise). Menurut Lee (Suryana, 2013: 27) Mahasiswa yang diajarkan oleh model *PACE* jauh terlibat dalam pembelajaran aktif melalui kerja kelompok dan diskusi kelas. Dengan adanya kegiatan kerja kelompok dan diskusi kelas tersebut siswa diharuskan untuk saling bertukar pendapat ataupun saling melengkapi pendapat antar anggota kelompok, serta saling membantu dalam menyelesaikan suatu masalah.

Menurut Lee (ICOTS 5, 1998: 1215) model *PACE* didasarkan pada prinsip-prinsip:

1. People learn better by constructing knowledge themselves through guided processes.
2. Practice and feedback are essential ingredient for sustaining new concept.
3. Active problem-solving in a team work environment promotes active learners.

Ketiga prinsip menurut Lee tersebut mengatakan bahwa model *PACE* lebih mengutamakan pengkonstruksian pengetahuan sendiri dan pembelajaran aktif melalui bimbingan dan praktik

Proyek merupakan komponen penting dari model *PACE*. Menurut Laviatan (Suryana, 2013: 27) mengatakan bahwa proyek merupakan bentuk pembelajaran yang inovatif yang menekankan pada kegiatan kompleks dengan tujuan pemecahan masalah yang berdasarkan pada kegiatan inkuiri. Proyek dalam model pembelajaran ini dilakukan dalam bentuk kelompok. Melalui proyek, siswa dituntuk untuk memahami konsep dan dapat menggali kemampuan matematisnya.

Aktivitas dalam model *PACE* bertujuan untuk mengenalkan informasi atau konsep-konsep. Hal ini dilakukan dengan memberikan tugas dalam bentuk Lembar Aktivitas Siswa (LAS) untuk mempelajari materi.

Pembelajaran kooperatif dalam model *PACE* dilaksanakan di kelas, yaitu dengan bekerja di dalam kelompok dan mendiskusikan permasalahan dalam Lembar Aktivitas Siswa (LAS). Selama diskusi, siswa diharuskan untuk saling bertukar pendapat ataupun saling melengkapi pendapat antar anggota kelompok, serta saling membantu dalam menyelesaikan suatu masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Atrzt & Newman (Trianto 2010: 56) menyatakan bahwa dalam belajar kooperatif siswa belajar bersama sebagai suatu tim dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Jadi, dalam kegiatan diskusi kelompok setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama untuk keberhasilan kelompoknya.

Latihan dalam model *PACE* bertujuan untuk memperkuat konsep-konsep yang ada pada tahap aktivitas dan pembelajaran kooperatif dalam bentuk penyelesaian soal-soal.

Model *PACE* merupakan salah satu model pembelajaran yang memiliki tahap/fase: Proyek (*Project*), Aktivitas (*Activity*), Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*) dan Latihan (*Exercise*) dengan menggunakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dalam proses pembelajarannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *PACE* adalah model pembelajaran yang bertujuan untuk menjelaskan, menggabungkan, dan mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa dan memperkuat kognitif siswa serta menambah pengetahuan siswa terhadap informasi yang baru.

1. **Langkah – Langkah Model Pembelajaran *PACE***

Menurut Lustianti (2017) Langkah model pembelajaran *PACE* diilustrasikan sebagai berikut:

1. Guru memberikan proyek yang dikerjakan secara kelompok di rumah sebelum dimulai pembelajaran (*Project*).
2. Guru mengelompokkan siswa dalam berbagai kelompok (*Cooperative learning*).
3. Siswa diarahkan untuk mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) secara berkelompok (*Activities*).
4. Selama siswa bekerjasama mengerjakan LAS, guru membimbing siswa melalui tanya jawab dan penjelasan singkat.
5. Setelah siswa selesai mengerjakan LAS, guru dan siswa bersama-sama mengulas jawaban dan menyimpulkan materi.
6. Guru memberikan lembar soal sebagai latihan secara individual (*Exercise*).
7. **Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *PACE***

Menurut Lustianti (2017) model *PACE* memiliki keunggulan dalam penerapannya, yaitu sebagai berikut:

1. Siswa dapat terbiasa untuk menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematik;
2. Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan mengekspresikan idenya;
3. Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematik;
4. Siswa memiliki pengalaman yang banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab pertanyaan melalui diskusi kelompok;

Selain memiliki keunggulan, model *PACE* juga memiliki kelemahan, sebagai berikut:

1. Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana cara menyelesaikan masalah yang diberikan;
2. Model ini memakan waktu yang cukup lama dalam proses pembelajaran.
3. **Model Pembelajaran *C – MID (Cooperative – Meaningfull Instructional Design)***
4. **Pengertian Model Pembelajaran berdasarkan teori *C – MID (Cooperative – Meaningfull Instructional Design)***

Model C-MID merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kebermaknaan belajar. Model ini merupakan alternatif pembelajaran matematika agar pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan penuh makna. Model ini terdiri dari kata *Cooperative*, *Meaningful*, *Instructional*, dan *Design*.

Pembelajaran kooperatif adalah suatu pembelajaran yang mengutamakan kerja sama. Seperti yang dikemukakan oleh Eggen and Kauchak (Trianto, 2010: 58) pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. *Meaningful learning* merupakan strategi dasar dari pembelajaran kontruktivis, yaitu siswa membangun sendiri pengetahuannya lewat kegiatan dalam proses belajar mengajar. Ausubel (Trianto 2010: 37) menjelaskan bahwa *meaningful learning* (belajar bermakna) merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Faktor yang paling penting yang mempengaruhi belajar ialah apa yang telah diketahui siswa. Model pembelajaran ini, proses belajarnya mengutamakan kebermaknaan, agar peserta didik mudah mengingat materi yang telah disampaikan ataupun yang baru disampaikan, yaitu dengan mengaitkan konsep-konsep yang ada kedalam struktur kognitif siswa. *Instruction* dalam model pembelajaran MID ini memiliki artipengajaran, dalam pembelajarannya tidak hanya fokus kepada pembelajaran formal di ruang kelas untuk memperoleh keterampilan dan konsep tertentu, tetapi sikap dan emosi siswa juga diperhatikan. *Design* (rancangan) dalam model pembelajaran ini yaitu dengan cara membuat kerangka kegiatan yang konseptual.

Implementasi teori *C – MID* (Sritesna, 2015: 43) dalam pembelajaran dilaksanakan dengan 3 fase yang terdapat dalam kegiatan inti yaitu, fase *Lead in, Reconstruction* dan *Production.*

1. **Langkah – langkah Model Pembelajaran *C – MID (Cooperative – Meaningfull Instructional Design)***

Langkah – langkah model pembelajaran *C – MID* (Sritesna, 2015: 43) yaitu sebagai berikut:

 **Tabel 2.1**

Sintak Model Pembelajaran *C - MID*

|  |  |
| --- | --- |
| Jenis Kegiatan | Komponen |
| Kegiatan Awal | 1. Memberi apersepsi
2. Memotivasi siswa
3. Menyampaikan tujuan
 |
| Kegiatan Inti | Fase Lead in | 1. Mengelompokkan siswa
2. Menggali pemahaman siswa
 |
| Fase Reconstruction | 1. Membagikan bahan ajar
2. Siswa mempelajari bahan ajar
3. Siswa melakukan eksplorasi
 |
| Fase Production | 1. Siswa menerapkan informasi dan konsep matematika ke dalam kegiatan komunikatif
 |
| Kegiatan akhir | 1. Siswa dan guru membuat rangkuman materi yang telah dipelajari
2. Melaksanakan refleksi
 |

1. **Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *C – MID (Cooperative – Meaningfull Instructional Design)***

Menurut Lestari (2015) terdapat kelebihan dan kekurangannya. kelebihan model pembelajaran *C – MID* di antaranya sebagai berikut:

1. Model pembelajaran ini sangat baik dan efektif untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar.
2. Dapat mendorong aktifitas belajar siswa menjadi aktif.
3. Siswa lebih mudah mengingat materi yang disampaikan karena adanya kebermaknaan dalam proses belajar mengajar.

Adapun kekurangan model pembelajaran *C – MID* di antaranya menuntut kemampuan guru untuk lebih kreatif supaya bisa membuat suasana dalam proses belajar mengajar menjadi bermakna.

1. **Model Pembelajaran Konvensional**

Pada saat ini, pembelajaran konvensional masih berlaku dan banyak digunakan oleh guru – guru di sekolah. Pembelajaran konvensional diartikan sebagai pembelajaran dalam konteks klasikal yang sudah terbiasa dilakukan, sifatnya berpusat pada guru, sehingga dalam pelaksanaannya kurang memperhatikan keseluruhan situasi belajar (Majid & Firdaus, 2014: 240). Pembelajaran konvensional ini lebih berpusat pada guru sebagai sumber informasi bagi siswa, sedangkan siswa cenderung pasif dalam pembelajaran. Pada penerapan pembelajaran ini guru lebih dominan dalam berbicara, menyajikan materi pembelajaran, menerangkan materi pembelajaran dan memberikan contoh-contoh soal.

Pembelajaran konvensional yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran konvensional yang menerapkan metode ceramah. Sudjana (2018: 77). mengemukakan bahwa metode ceramah lebih menekankan pada penuturan bahan pelajaran secara lisan.

Langkah – langkah penggunaan metode ceramah yaitu sebagai berikut (Sudjana, 2018: 77-78):

1. Tahap persiapan, artinya tahap guru untuk menciptakan kondisi belajar yang baik sebelum kegiatan mengajar dimulai.
2. Tahap penyajian, artinya tiap guru menyampaikan bahan ceramah.
3. Tahap asosiasi (komparasi), artinya memberi kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan dan membandingkan bahan ceramah yang telah diterimanya. Pada tahap ini diberikan tanya jawab dan diskusi.
4. Tahap generalisasi atau kesimpulan. Pada tahap ini, kelas menyimpulakan hasil ceramah, umumnya siswa mencatat bahan yang telah diceramahkan.
5. Tahap aplikasi atau evaluasi. Tahap terakhir ini diadakan penilaian terhadap pemahaman siswa mengenaibahan yang telah diberikan guru. Evaluasi bisa dalam bentuk lisan, tulisan, tugas, dan lain – lain.
6. **Skala *Self-Efficacy***

*Self-Efficacy* merupakan effikasi diri yaitu keyakinan diri yang dimiliki oleh seorang individu. Keyakinan diri sendiri tersebut ada yang bersifat positif dan negatif.

Bandura mengartikan *Self-Efficacy* sebagai pertimbangan seseorang terhadap kemampuannya mengorganisasikan dan melaksanakan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk mencapai performansi tertentu (Jufri, 2014: 24). *Self-Efficacy* akan sangat berpengaruh terhadap akademik siswa baik jika siswa memiliki *self-efficacy* yang rendah maupun *self-efficacy* yang tinggi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Zimmerman (Scristia, 2014: 26) bahwa *self-efficacy* mempengaruhi prestasi akademik siswa.

Jatisunda (2013: 22) mengemukakan bahwa pengalaman akan kesuksesan menyebabkan *self-efficacy* siswa meningkat, sementara kegagalan yang berulang dapat mengakibatkan menurunnya *self-efficacy*, lebih khusus lagi jika kegagalan tersebut terjadi ketika *self-efficacy* siswa belum kuat terbentuk.

Milliyawati (Jufri, 2014: 27) merangkum ciri-ciri seorang individu yang memiliki *sel-efficacy* tinggi adalah sebagai berikut:

1. Dapat menangani secara efektif situasi yang mereka hadapi
2. Yakin terhadap kesuksesan dalam menghadapi rintangan
3. Memandang ancaman sebagai suatu tantangan yang tidak perlu dihindari
4. Gigih dalam berusaha dan selalu bekerja keras
5. Percaya terhadap kemampuan sendiri
6. Hanya sedikit menampakkan keragu-raguan
7. Suka mencari situasi baru

Sedangkan siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Lamban dalam mendapatkan kembali *self-efficacy* ketika menghadapi kegagalan
2. Tidak yakin dalam menghadapi rintangan
3. Memandang ancaman sebagai sesuatu yang harus dihindari
4. Mengurangi usaha serta cepat menyerah
5. Tidak yakin terhadap kemampuan diri sendiri
6. Tidak suka mencapai situasi baru
7. Aspirasi dan komitmen pada tugas lemah

Bandura (1997) mengatakan bahwa *self-efficacy* yang dimiliki seseorang mengacu pada tiga dimensi yaitu *magnitude, strength, dan generally*. Bandura (2006) juga mengatakan bahwa *self-efficacy* yang dimiliki mengacu pada kemampuan mempengaruhi tindakan mereka sendiri untuk mengejar, tantangan dan tujuan yang mereka tetapkan untuk diri mereka sendiri dan komitmen mereka kepada dirinya sendiri. Adapun penjelasan dari ketiga dimensi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Dimensi *Magnitude*

*Self-Eficacy* individu dalam mengerjakan suatu tugas berbeda dalam tingkat kesulitan tuas. Individu memiliki *self-efficacy* tinggi cenderung memilih tugas yang tingkat kesukarannya sesuai dengan kemampuannya.

1. Dimensi *Strength*

Dimensi strength mengacu kepada kuat atau lemahnya keyakinan individu terhdap kesulitan tugas yang bisa dikerjakan. Seseorang dengan *self-efficacy* yang lemah mudah dikalahkan oleh pengalaman yang sulit. Sedangkan yang memiliki *self-efficacy* yang kuat dalam kompetensinya akan mempertahankan usahanya walaupun mengalami kesulitan.

1. Dimensi *Generally*

Dimensi ini berkaitan dengan penguasaan individu terhadap bidang atau tugas pekerjaan. Individu dengan *self-efficacy* tinggi akan mampu menguasai beberapa bidang sekaligus untuk menyelesaikan suatu tugas. Individu yang memiliki *self-efficacy* rendah hanya menguasai sedikit bidang yang diperlukan dalam menyelesaikan suatu tugas.

1. **Kerangka Berpikir**

Proses belajar-mengajar akan optimal dengan dukungan faktor- faktor psikologis pebelajar. Berikut digambarkan bagan kerangka pemikiran tentang Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa melalui model pembelajaran *PACE* (*Project, Activity, Cooperative, Exercise)* dan *C – MID (Cooperative Meaningful Intructional Design).*

Kemampuan Komunikasi Matematis

**Janawi (2013 :180)**

Pembelajaran *PACE*

**Suryana (2013 :27)**

**Nourmalinda, 2018**

 **Zuli, 2017** **Desmawati, 2015**

 **Nurjanah, 2018**

*Self-Efficacy*

**Jatisunda (2013 : 22)**

Pembelajaran *C-MID*

**Trianto (2010 : 37)**

 **Lustianti, 2017**

**Gambar 2.5** Kerangka Berpikir

# **Hipotesis Penelitian**

# Berdasarkan rumusan masalah dan untuk memenuhi tujuan penelitian maka peneliti mengemukakan hipotesis sebagai berikut:

1. Praktik pembelajaran matematika yang menggunakan pembelajaran *PACE* dan pembelajaran *C – MID* meningkat dari setiap pertemuan.
2. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *PACE*, pembelajaran *C – MID* dan pembelajaran konvensional
	1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *PACE* lebih baik dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional
	2. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *C-MID* lebih baik dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional
	3. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *PACE* lebih baik dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran *C-MID*
3. *Self-efficacy* siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *PACE, C – MID* dan pembelajaran konvensional.
4. Terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi Matematis dengan *self-efficacy* Siswa yang menggunakan pembelajaran PACE dan C – MID serta pembelajaran konvensional

**H. Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian dari sritesna, T (2015) dengan judul Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis siswa melalui model *C-MID*. Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa secara uji keseluruhan ada perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan koneksi matematis antara pembelajaran siswa yang menggunakan model *C-MID* dan pembelajaran siswa yang menggunakan model konvensional. Penelitian tersebut relevan dengan variabel bebasnya yaitu model *C-MID.*

2. Penelitian dari Scristia (2014) dengan judul penelitian Meningkatkan Kemampuan *Mathematical Visual Thinking* dan *Self-Efficacy* siswa SMP melalui metode *Discovery Learning*. Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa bahwa secara uji keseluruhan ada perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan *Mathematical Visual Thinking* dan *Self-Efficacy* antara pembelajaran siswa yang menggunakan model *Discovery Learning* dan pembelajaran siswa yang menggunakan model konvensional. Penelitian tersebut relevan dengan variabel terikatnya yaitu *Self-Efficacy.*

3. Penelitian dari Lustianti (2017) dengan judul penelitian Penerapan Model Pembelajaran *PACE* (*Project, Activity, Cooperative, Exercise)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan *Self-Efficacy* Siswa. Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa secara uji keseluruhan ada perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan Komunikasidan *Self-Efficacy* antara pembelajaran siswa yang menggunakan model *PACE* dan pembelajaran siswa yang menggunakan model konvensional. Penelitian tersebut relevan dengan variabel bebasnya yaitu model *PACE* dan variabel terikatnyaKemampuan Komunikasi dan *Self-Efficacy* Siswa.

4. Penelitian dari Aulia, A (2018) dengan judul Penerapan Model Pembelajaran *PACE* untuk meningkatkan kemampuan Pembuktian Matematika Siswa di Kelas VII SMP Materi Geometri. Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa secara uji keseluruhan ada perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan Pembuktian Matematis antara pembelajaran siswa yang menggunakan model *PACE* dan pembelajaran siswa yang menggunakan model konvensional. Penelitian tersebut relevan dengan variabel bebasnya yaitu model *PACE.*

5. Penelitian dari Ayu, N (2018) dengan judul Implementasi Pembelajaran Matematika dengan Model *PACE* untuk Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis Pada Mata Kuliah Aljabar Abstrak Mahasiswa S1 Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu. Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *PACE* dapat meningkatkan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa FKIP Matematika Universitas Bengkulu dengan penerapan model pembelajaran *PACE*. Penelitian tersebut relevan dengan variabel bebasnya yaitu model *PACE.*

6. Penelitian dari Fajri, N (2016) dengan judul korelasi antara kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL).* Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi antara kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa baik dikelas eksperimen dengan rentang kekuatan korelasi berada pada kategori korelasi kuat. Penelitian ini relevan dengan variabel terikatnya yaitu komunikasi matematis, tetapi berbeda dengan variabel bebasnya.

7. Penelitian dari Desmawati, D., dkk. (2015) dengan judul hubungan antara *self-efficacy* dengan kemampuan komunikasi matematis pada siswa SMP 2 Padang Panjang. Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara *sel-efficacy* dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang berarti bahwa semakin tinggi *self-efficacy* siswa, maka kemampuan komunikasi matematis siswa akan tinggi, sebaliknya jika *self-efficacy* siswa rendah, maka kemampuan komunikasi matematis siswa akan rendah. Penelitian tersebut relevan dengan variabel terikatnya yaitu komunikasi matematis dan *self-efficacy.*

8. Penelitian dari Nurjanah (2018) dengan judul peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa SMA melalui model *PACE* berbantuan geogebra. Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa meningkatnya kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa SMA melalui model *PACE* berbantuan geogebra. Penelitian tersebut relevan dengan variabel bebasnya yaitu model *PACE* dan variabel terikatnya yaitu komunikasi matematis dan *self-efficacy.*

9. Penelitian dari Nourmalinda (2018) dengan judul pengaruh model pemelajaran *PACE* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matemtika menggunakan model pembelajaran *PACE* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian tersebut relevan dengan variabel bebasnya yaitu model *PACE* dan variabel terikatnya yaitu komunikasi matematis siswa.

10. Penelitian dari Zuli (2017) dengan judul penerapan model pembelajaran *Cooperative Meaningful Instructional Design* *(C-MID)* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa secara uji keseluruhan ada perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan antara pembelajaran siswa yang menggunakan model *C-MID* dan pembelajaran siswa yang menggunakan model konvensional. Penelitian tersebut relevan dengan variabel bebasnya yaitu model *C-MID* dan variabel terikatnyakemampuan komunikasi matematis siswa*.*