

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Model pembelajaran Kelompok ( Cooperative Learning )

Berhasilnya peserta didik saat pelaksanaan pembelajaran memiliki hubungan erat dari peran guru saat memberikan motivasi guna terciptanya lingkungan belajar yang harmonis, nyaman dan mendorong semangat peserta didik. Selain hal tersebut, keberhasilan dapat diukur dalam hal seberapa baik tujuan pembelajaran terpenuhi, sebagaimana ditentukan dari hasil belajar dan dinyatakan efektivitas belajar. Menurut Prokopenko efektivitas adalah suatu konsep yang penting, hal itu disebabkan karena dapat membantu keberhasilan seseorang dalam mencapai tujuan. <sup>1</sup> Peningkatan efektivitas pembelajaran dapat melalui diterapkannya model pembelajaran yang inovatif.

Hal yang menolong peserta didik supaya berpartisipasi aktif di kelas yaitu dengan adanya inovasi model pembelajaran. Solusi dalam hal tersebut adalah dengan pemberlakuan model pembelajaran kelompok dengan strategi memposisikan peserta didik agar aktif di kegiatan pembelajaran. Berikut pengertian model pembelajaran menurut beberapa ahli :

- a. Menurut Rusman ( 2016 : 2003), model pembelajaran kelompok diartikan sebagai proses aktifitas belajar peserta didik yang pelaksanaannya secara berkelompok. Dari pernyataan ini, model pembelajaran kelompok dilakukan secara berkelompok sebagai upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.
- b. Menurut Putra ( 2014 : 14) , model pembelajaran kelompok diartikan sebagai pembelajaran yang dilaksanakan melalui kelompok kecil, peserta didik belajar dan saling bekerjasama dalam menuju pengalaman belajar yang maksimal baik dari pengalaman setiap anggota kelompok atau kelompok itu sendiri. <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Ns. Raymond H. Simamora, *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*, ed Estu Tiar (Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC,2021),32.

<sup>2</sup> Angga Putra, *Penerapan Model pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Sekolah Dasar*, ed. Adinda tania Dewanti (Surabaya : CV Jakad Media Publishing, 2014), 10.

- c. Menurut Johnson and Holubec, *cooperative learning is a small-group educational strategy that requires students to collaborate in order to enhance both their own and each other's learning.*<sup>3</sup> yang dimaksud disini, pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran dengan membagi menjadi kelompok untuk membuat peserta didik maksimal dalam pembelajaran mereka sendiri dan oranglain.

Dari berbagai pendapat para ahli, disimpulkan, model pembelajaran kelompok ( *Cooperative Learning* ) merupakan model pembelajaran yang pelaksanaannya dengan pembagian kelompok kecil peserta didik untuk saling berdiskusi, yang bertujuan untuk mengoptimalkan potensi bagi setiap individu.

Di dalam Al Quran dijelaskan pentingnya musyawarah dalam menyelesaikan permasalahan dalam kelompok. Ayat tersebut berbunyi :

فَبِمَا رَحْمَةٍ مِّنَ اللَّهِ لِنْتَ لَهُمْ ۚ وَلَوْ كُنْتَ فَظًّا غَلِيظَ الْقَلْبِ لَانْفَضُّوا مِنْ حَوْلِكَ ۚ فَاعْفُ عَنْهُمْ وَاسْتَغْفِرْ لَهُمْ وَشَاوِرْهُمْ فِي الْأَمْرِ ۚ فَإِذَا عَزَمْتَ فَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ ۚ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُتَوَكِّلِينَ

Artinya: "Maka disebabkan rahmat dari Allah-lah kamu berlaku lemah lembut terhadap mereka. Sekiranya kamu bersikap keras lagi berhati kasar, tentulah mereka menjauhkan diri dari sekelilingmu. Karena itu maafkanlah mereka, mohonkanlah ampun bagi mereka, dan bermusyawaratlah dengan mereka dalam urusan itu. Kemudian apabila kamu telah membulatkan tekad, maka bertawakkallah kepada Allah. Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertawakkal kepada-Nya". ( Q. S Ali Imron : 159)

## 2. Model Pembelajaran PACE

### a) Pengertian PACE dan Tahapannya

Lee mengembangkan model pembelajaran PACE. Kepanjangan dari PACE adalah *Project Activity Cooperative and Exercise* . Pembelajaran PACE menuntut keaktifan peserta didik di dalam kelas. Prinsip – prinsip dalam PACE antaralain :

---

<sup>3</sup> Steven G. McCafferty et al, *Cooperative Learning and Second language Teaching*, ( Cambridge : Cambridge University Press, 2006), 3.

**Tabel 2.1 Tahapan Model PACE**

NO.	Tahapan	Penjelasan
1.	Project ( Proyek )	Guru melakukan pembagian yang mana membagi peserta didik menjadi kelompok kecil. Tujuan dalam tahap ini supaya peserta didik dapat menemukan penyelesaian sesuai materi yang dipelajari mengenai permasalahan yang ada dalam kehidupan nyata. Kemudian pemberian proyek berupa pembuatan laporan yang pengerjaannya sesuai dengan waktu yang ditentukan.
2.	Activity ( Aktifitas )	Guru meneliti LKS untuk mengetahui mengenai apakah pengerjaan dilakukan di rumah, sebelum pembelajaran dimulai. Kemudian guru bertanya untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan mengenai konsep materi kepada peserta didik dan guru memberikan bimbingan.
3.	Cooperatif Learning	Setiap kelompok diberikan LKD oleh guru mengenai topik yang dibahas. Tahapan ini adalah tahapan lanjutan dari LKS yang memiliki tingkat kesukaran lebih tinggi. Pelaksanaan tahap ini yaitu dengan memberi kesempatan peserta didik dalam menyuarakan hasil temuan saat diskusi berlangsung, sehingga terjadi pertukaran berbagai informasi yang membentuk pemahaman mengenai konsep tertentu.

4.	Exercise ( latihan )	Guru memberi amban kegiatan pada tahap ini supaya memperkokoh konsep-konsep yang sudah ditetapkan pada tahap sebelumnya.
----	----------------------	--

**b) Kelebihan dan Kekurangan model PACE**

Tidak dipungkiri bahwa setiap model pembelajaran pastinya ada lebih dan kurangnya, begitupula model PACE. Kelebihan model PACE adalah memainkan peran penting dalam membantu peserta didik meningkatkan kemampuan matematisnya dalam berbagai aspek. Aspek yang dapat dikembangkan antarlain aspek kognitif peserta didik misalnya aspek abstraksi, pemikiran kreatif, aspek representasi, serta penalaran ataupun pembuktian dan keaktifan peserta didik.

Selain dari kelebihan di atas, model Pace memiliki kekurangan yang menurut Rahayuningsih dapat menggunakan waktu yang panjang untuk peserta didik melakukan penyesuaian.<sup>4</sup> Untuk mengurangi kekurangan tersebut, guru bisa melakukan perencanaan agar waktu bisa berjalan seefektif dan seefisien mungkin dan mendorong peserta didik supaya bisa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Guru bersama peserta didik wajib saling bersinergi demi keberhasilan model pembelajaran ini.

**3. Model Pembelajaran Konvensional**

**a) Pengertian Model Pembelajaran Konvensional dan tahapannya**

Djumarah mendefinisikan model pembelajaran konvensional dapat dikatakan sebagai model ceramah, dikarenakan model ini sudah diterapkan menjadi sebuah alat berkomunikasi secara lisan oleh guru kepada peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran.<sup>5</sup> Model pembelajaran konvensional bisa dikatakan model pembelajaran yang sudah umum ataupun sudah biasa digunakan oleh guru. Model ini tergolong model yang sangat sederhana. Jika model pembelajaran kooperatif pusatnya berada di peserta didik, model ini berpusat pada guru.

---

<sup>4</sup> Elza Fitriyanita Z, " Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pembelajaran PACE (Project, Activity, Cooperative Learning, Exercise)" ( Skripsi , UIN Raden Intan Lampung , 2021), 18.

<sup>5</sup> Anggita Putri Iswari, Ernawati Sri Sunarsih, and A. G. Thamrin, "The Comparison On Result Of Learning Between Using Conventional Learning Model And Team Accelerated Instruction Subject Drawing Building Construction In Class X TGB SMKN 2 Surakarta," *Indonesian Journal Of Civil Engineering Education* 3, no. 2 (2017).

**Tabel 2. 2 Tahapan Model Konvensional**

NO.	Tahapan	Penjelasan
1.	Eksplorasi	Guru menjelaskan sesuai dengan materi yang diajar, yang diperhatikan dan didengarkan peserta didik.
2.	Elaborasi	Guru mengintrusikan peserta didik supaya mengemukakan hal yang diketahui tentang materi yang dibahas, yang kemudian akan dijelaskan ulang oleh guru, serta memberikan contoh soal terhadap peserta didik yang berkaitan dengan topik saat pertemuan itu. Guru kemudian memberikan latihan soal kepada setiap peserta didik.
3.	Konfirmasi	Guru menginstruksikan kepada peserta didik sebagai wakil untuk menuliskan hasil jawaban di papan tulis, yang kemudian dikoreksinya. Peserta didik kemudian diinstruksikan untuk mengumpulkan jawaban terhadap soal-soal latihan yang telah diselesaikan. Selanjutnya, guru memberikan izin peserta didik dalam bertanya, setelah itu guru menjawab pertanyaan tersebut.

**b) Kelebihan dan kekurangan Model Konvensional**

Setiap model yang diterapkan dalam pembelajaran pasti memiliki kekurangan dan kelebihan. Pembelajaran konvensional memiliki kelebihan dan kekurangan yang diantaranya meliputi:

**Tabel 2.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Konvensional**

No.	Kelebihan	Kekurangan
1.	Guru dapat mengkondisikan dan melakukan pengelolaan kelas dengan baik.	Peserta didik mudah bosan , apalagi jika guru tidak bisa menerapkan model pembelajaran dengan baik.
2.	Guru tidak perlu mengelompokkan peserta didik serta dapat menyampaikan materi serta bahan ajar secara langsung.	Pemahaman peserta didik tidak dapat dengan jelas diketahui oleh guru.
3.	Guru menjelaskan yang belum dipahami terhadap	Peserta didik cenderung tidak aktif saat pembelajaran.

	semua peserta didik secara merata.	
4.	Dapat meningkatkan daya dengar serta dapat memupuk minat peserta didik saat pembelajaran.	Peserta didik cenderung kurang fokus dalam menangkap penjelasan guru. <sup>6</sup>

#### 4. Kemampuan Pemecahan Masalah

Dari pendapat Solso pemecahan masalah dikatakan sebagai sebuah pemikiran terarah agar dapat mendapatkan solusi ( jalan keluar ) dari suatu permasalahan spesifik secara langsung . Sedangkan menurut Gagne dalam Orton, tingkat tertinggi dari belajar adalah pemecahan masalah. Pemecahan masalah dalam matematika menurut Bell bisa menyokong peserta didik dalam meningkatkan kemampuan dalam menganalisis dan dapat digunakan dari berbagai situasi yang berbeda..

Dari hasil survei College Mathematics Departements, Schoenfeld ( dalam Grouws, 1992) tujuan dari diberlakukannya problem solving di sekolah antaralain :

- a. Dapat melatih peserta didik supaya kreatif serta dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.
- b. Dapat menyiapkan peserta didik agar mengikuti lomba Olympiade baik nasional maupun internasional.
- c. Dapat mempertunjukkan potensi dari guru melalui pembelajaran yang menggunakan *heuristic strategy*.
- d. Teknik yang digunakan berada di lingkup khusus umumnya berada pada model pembelajaran matematika.
- e. Dapat menunjukkan adanya pendekatan baru supaya memperbaiki matematika ataupun mencoba mengenalkan "*critical thnking*" dan "*analytic reasoning*".<sup>7</sup>

Menurut Polya ada beberapa indikator dalam pemecahan masalah matematis antaralain :

1. Mengidentifikasi masalah, memahami masalah dengan benar, menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dalam masalah.

---

<sup>6</sup> Hardianty, "Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Treffinger Dengan Model Konvensional (Ceramah) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA Sma Negeri 1 Labakkang Materi Sistem Pernapasan"(skripsi, UIN Alauddin Makassar,2016), 28.

<sup>7</sup> Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika* ( Yogyakarta : Deepublish,2016), 63.

2. Merencanakan penyelesaian masalah, menyatakan dan menuliskan model ataupun rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.
3. Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, melakukan operasi hitung dengan benar.
4. Mengevaluasi, menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dan mengecek kembali perhitungan yang diperoleh<sup>8</sup>

Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik memainkan pengaruh yang signifikan terhadap pembentukan pola pikir mereka. Di dalam pembelajaran matematika, permasalahan atau persoalan tidak bisa terlepas dari setiap pembelajaran yang dilakukan. Klimaks dari pembelajaran matematika adalah saat dapat memecahkan permasalahan yang diberikan. Akibatnya, kemampuan pemecahan masalah dalam matematika diartikan sebagai kemampuan wajib yang dimiliki peserta didik dalam memahami permasalahan, merencanakan solusi pemecahan masalah, melakukan penyelesaian masalah serta melakukan pemeriksaan kembali hasil dari solusi terhadap permasalahan yang diberikan.

##### 5. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi dalam matematika harus dikembangkan dikarenakan, *mathematics as language* ( matematika sebuah bahasa) berarti Matematika bukan hanya suatu alat untuk berpikir, mengenali pola, memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan, namun suatu alat yang sangat berguna untuk mengkomunikasikan gagasan dengan jelas, akurat, dan sederhana. Kemudian *mathematics learning as social activity* ( pembelajaran matematika sebagai kegiatan sosial ) yang dapat diartikan pembelajaran matematika sebagai kegiatan sosial, tempat peserta didik saling berinteraksi dan alat bagi guru dan peserta didik untuk berkomunikasi.<sup>9</sup>

Berikut beberapa pengertian komunikasi matematis menurut beberapa ahli :

- a. Priyanto mengungkapkan bahwa komunikasi matematis merupakan sebuah strategi peserta didik dalam menyatakan dan menjelaskan ide - ide matematika secara lisan, ataupun

---

<sup>8</sup> Irma Purnamasari, dan Wahyu Setiawan, "Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi SPLDV ditinjau dari kemampuan awal matematika," *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 3, no. 2 (2019): 210.

<sup>9</sup> Umaedi Heryan, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika", *Jurnal Pendidikan matematika Raflesia* 3 No. 2 (2018) : 96.

tulisan, bisa dengan bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi.

- b. Armiaati mengungkapkan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan yang digunakan sebagai wadah pengekspresian ide matematika yang berhubungan dengan teman, guru dan lainnya lewat lisan atau tulisan.

Diambil kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat diartikan sebagai kemampuan peserta didik dalam mengutarakan gagasan matematika lewat lisan atau tulisan. Sesuai standar isi yang sudah tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.22 pada tahun 2006, menyebutkan satu dari banyaknya tujuan pembelajaran matematika adalah “ Agar peserta didik mempunyai kemampuan mengkomunikasikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram, ataupun media lainnyayang berguna memperjelas adanya kondisi ataupun masalah. Menurut NCTM *communication is an essential part of mathematics education* yang berarti komunikasi merupakan salah satu komponen penting dari matematika dan pendidikan matematika. Proses komunikasi dapat menjadikan peserta didik supaya bertukar pikiran juga memperjelas pemahaman dan pengetahuan yang diperoleh selama proses pembelajaran.<sup>10</sup>Indikator dalam kemampuan komunikasi matematis antaralain :

- a. Menghubungkan benda nyata dengan gambar dan diagram ke dalam ide matematika.
- b. Mendesripsikan ide, situasi serta relasi matematika melalui tulisan dengan benda nyata, gambar grafik serta aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa atau fenomena sehari hari dengan bahasa ataupun simbol matematika.
- d. Mendengarkan, melakukan diskusi serta menulis tentang matematika.
- e. Membaca prestasi matematika tertulis dan melakukan penyusunan pernyataan relevan.
- f. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- g. Menjelaskan serta melahirkan pertanyaan matematika yang telah dipelajari.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Hodyyanto, “ Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika”, *AdMathEdu* 7 no. 1 (2017) : 10 – 12.

<sup>11</sup> Dini Palupi Putri, “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Think Talk Write Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah”, *Jurnal Pendidikan Islam* 2 no. 2 (2017) : 86.

Dalam penelitian ini hanya digunakan tiga indikator yaitu :

- a. Menghubungkan benda nyata dengan gambar dan diagram ke dalam ide matematika.
- b. Mendeskripsikan ide, situasi serta relasi matematika melalui tulisan dengan benda nyata, gambar grafik serta aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa atau fenomena sehari-hari dengan bahasa ataupun simbol matematika.

## 6. Materi Ajar

Statistika dikatakan sebagai disiplin ilmu matematika yang berkaitan dengan pengumpulan data, penyusunan data, penyajian data, analisis data, dan penarikan kesimpulan yang akurat. Kosakata penting dalam statistika antaralain :

- a. Data diartikan sebagai keterangan mengenai ciri-ciri objek yang diamati yang biasanya berbentuk angka.
- b. Populasi diartikan sebagai semua objek yang dijadikan sasaran dari pengamatan.
- c. Sampel dikatakan sebagai komponen dari populasi yang dijadikan sasaran pengamatan langsung dan digunakan untuk memperoleh kesimpulan dari seluruh populasi.

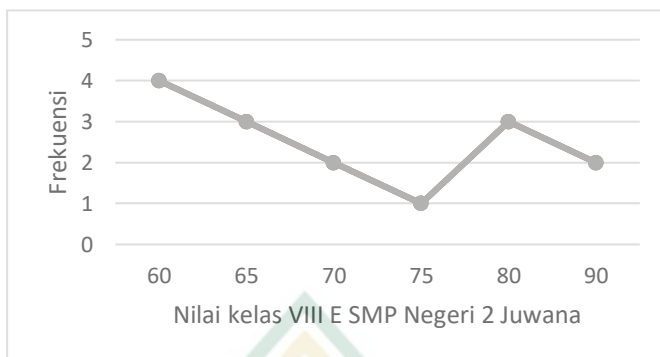
### 1) Bentuk – Bentuk Penyajian Data

- a. Tabel atau daftar distribusi frekuensi

Jumlah Hasil Panen Padi Tahun 2010 – 2015

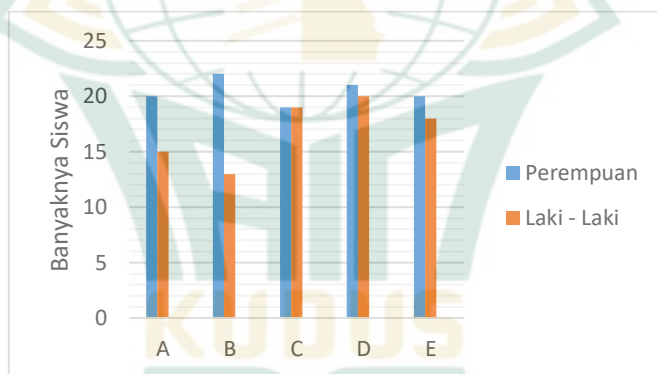
Tahun	Jumlah Panen (Ton)
2010	345
2011	234
2012	555
2013	354
2014	512
2015	445

- b.



c. Diagram Batang

Kelas	A	B	C	D	E
Jumlah Siswa Perempuan	20	22	19	21	20
Jumlah Siswa Laki - Laki	15	13	19	20	18



c. Diagram Garis

Diketahui data nilai siswa kelas VIII E SMP Neheri 2 Juwana sebagai berikut :

60	80	90	70	70
80	60	65	60	90
65	75	60	65	80

d. Diagram Lingkaran

Diketahui warna favorit 40 anak usia 5 hingga 10 tahun sesuai tabel.

Warna	Frekuensi
Biru Muda	10
Orange	4
Abu - abu	8
Kuning	8
Biru tua	5
Hijau	5

Sajikan dalam bentuk diagram lingkaran sesuai data di atas!

*Penyelesaian:*

Tentukanlah besarnya sudut juring pada setiap warna sebelum menyajikan data dengan bentuk diagram lingkaran.

Biru Muda  $= \frac{10}{40} \times 360^0 = 90^0$

Orange  $= \frac{4}{40} \times 360^0 = 36^0$

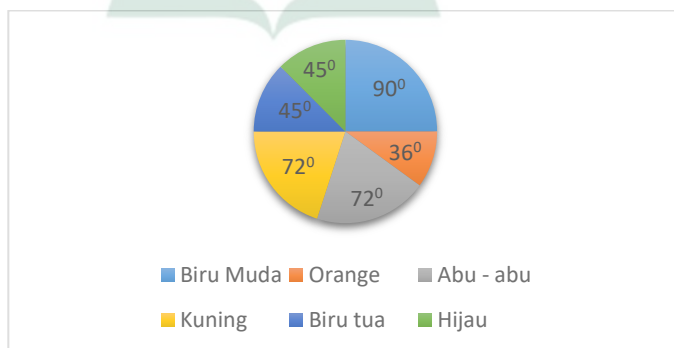
Abu - abu  $= \frac{8}{40} \times 360^0 = 72^0$

Kuning  $= \frac{8}{40} \times 360^0 = 72^0$

Biru tua  $= \frac{5}{40} \times 360^0 = 45^0$

Hijau  $= \frac{5}{40} \times 360^0 = 45^0$

Diagram lingkaran adalah sebagai berikut:





Jangkauan Interkuartil ( $Q_R$ ) adalah selisih antara kuartil atas dan kuartil bawah.

$$Q_R = Q_3 - Q_1$$

Simpangan Kuartil/Jangkauan Semiinterkuartil ( $Q_D$ ) adalah setengah dari jangkauan interkuartil.

$$Q_D = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$$

## B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu didefinisikan riset yang telah dilaksanakan oleh peneliti sebelumnya. Penelitian ini akan digunakan sebagai pedoman bagi penulis untuk melakukan penelitiannya sendiri. Di bawah ini adalah kumpulan penelitian terdahulu yang berupa artikel dari suatu jurnal mengenai penelitian yang dilakukan penulis.

Riset yang dilaksanakan Dini Palupi Putri yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Think Talk Write Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah” merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperiment* yang dilakukan di MtsN di Kabupaten Kerinci melalui pengambilan sampel *Purposive Sampling*. Riset menunjukkan bahwa peserta didik dengan model pembelajaran TTW mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik dengan model pembelajaran konvensional. Peserta didik dengan model pembelajaran TTW memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Persamaan riset penulis dengan riset yang dilaksanakan peneliti terdahulu ada dalam metodenya yaitu metode eksperimen dan pada variabel terikatnya yaitu kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan perbedaannya ada pada pengambilan sampel, pengambilan sampel yang dilakukan penulis dengan *Purposive Sampling* sedangkan yang peneliti gunakan adalah *Random Sampling*. Perbedaannya juga ada pada variabel bebas, model dalam penelitian terdahulu adalah *Think Talk Write*, sedangkan yang dilakukan penulis menggunakan model PACE (*Project Activity Cooperative Learning and Exercise*).<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Putri, Dini Palupi, "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Think Talk Write Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah", *Belajea: Jurnal Pendidikan Islam* 2, no. 1 (2017): 75-100.

Riset oleh Robbi Fadlurreja, Nuriana Rachmani Dewi, Ridlo S yang berjudul “Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran PACE” menggunakan metode studi literatur. Hasil dari penelitian ini PACE adalah singkatan dari Proyek (*Project*), Aktivitas (*Activity*), Pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) dan Latihan (*Exercise*). Menurut Raharjo (2017), pendasaran model PACE prinsipnya (1) memprioritaskan pengembangan pengetahuan diri lewat bimbingan, (2) praktik serta umpan balik adalah aspek penting saat melakukan pertahanan terhadap konsep baru, dan (3) memprioritaskan pembelajaran aktif dalam pemecahan masalah. Langkah- langkah dalam model pembelajaran PACE antalain: kegiatan awal, kegiatan inti tahap aktivitas, tahap pembelajaran kooperatif, tahap latihan, tahap proyek dan kegiatan akhir. Kemudian, kemampuan penalaran matematis adalah kesanggupan , kecakapan keahlian atau kecerdasan peserta didik dalam proses berpikir matematika untuk menyimpulkan ataupun mengajukan pertanyaan. Pada penelitian susunan tes berdasarkan 4 indikator sesuai dengan perkembangan usia SMP, (1) Memberikan penjelasan berdasarkan fakta, hubungan, model, dan sifat. (2) Menganalisis kondisi matematik, menarik analogi dan membuat generalisasi dengan menggunakan pola serta hubungan. (3) Menyusun bukti konkret. (4) Mengevaluasi kebenaran argumen. Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Robbi Fadlurreja, Nuriana Rachmani Dewi, Ridlo S dengan yang dilakukan penulis terletak pada variabel bebas yaitu Model PACE (*Project Activity Cooperative Learning and Exercise*). Sedangkan perbedaannya terdapat pada metode yang digunakan dan kemampuan matematis yang diteliti.<sup>13</sup>

Riset yang dilakukan oleh Siti Mar Atus Solikhah, Mustangin, Abdul Halim Fathani yang berjudul “Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Model Pace Pada Materi Kubus Dan Balok Di SMPN 4 Kapanjen” menggunakan *pendekatan mixed methods research designs* dengan jenis penelitian *explanatory sequential design*. Populasi yang ada dalam dalam riset adalah kelas VIII SMPN 4 Kapanjen serta kelas VIIID dan VIIIE diambil sebagai sampel penelitian. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif matematis antara

---

<sup>13</sup> Robbi Fadlurreja, Nuriana Rachmani Dewi, and S. Ridlo, "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran PACE," In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, vol. 2(2019) : 616 – 621.

peserta didik kelas eksperimen dengan kelas kontrol, selain itu kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Persamaan penelitian yang dilakukan penulis dengan penelitian yang dilakukan penelitian terdahulu ada dalam variabel bebasnya yaitu model *Project Activity Cooperative Learning and Exercise* (PACE), dan salah satu variabel terikatnya kemampuan yang diteliti adalah kemampuan komunikasi, hal ini sama dengan yang penelitian yang diteliti penulis. Kemudian ada pada metode yang dilakukan, penulis menggunakan metode kuantitatif dengan jenis *Quasi Experiment*, selain itu perolehan data yang digunakan didapat dari hasil *pretest* dan *posttest*. Sedangkan perbedaannya itu pada variabel terikat yang diterapkan penulis adalah kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis sedangkan peneliti menerapkan kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif. Kemudian penulis menggunakan pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*, sedangkan yang diterapkan peneliti adalah *cluster random sampling*.

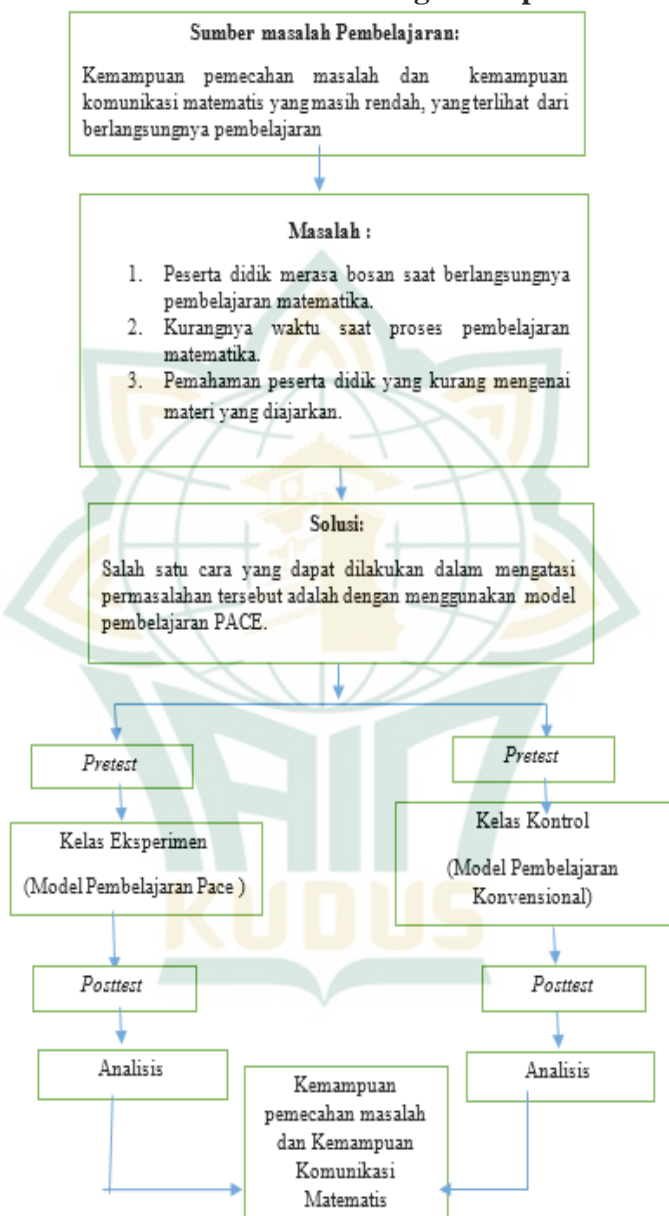
### C. Kerangka Berfikir

Sangat penting untuk memanfaatkan model pembelajaran yang tepat untuk menciptakan atau meningkatkan minat atau pengetahuan siswa dalam belajar matematika. Ada kemampuan kunci di bidang matematika, contohnya kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis, yang berguna menemukan solusi untuk kesulitan atau solusi untuk masalah yang dibagikan. Sehingga diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis saling berkaitan dan berperan penting dalam pembelajaran matematika.

Dengan adanya kenyataan di atas, peneliti memiliki ide supaya menggunakan salah satu model pembelajaran kooperatif, yaitu model pembelajaran PACE (*Project Activity Cooperative Learning and Exercise*) dalam pembelajaran matematika. Kemudian ingin melihat model pembelajaran ini sejauh mana berpengaruh dalam kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Model pembelajaran PACE digunakan untuk memandangi adakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika. Besar harapan model ini dapat menciptakan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis peserta didik. Berikut kerangka berpikir yang dilakukan penulis dalam penelitian :

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir



#### D. Hipotesis

Sejalan dengan kajian teori, serta kerangka berpikir dan penelitian yang relevan sehingga penelitian ini memiliki hipotesis yaitu :

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0: \mu_1 \neq \mu_2$$

1.  $H_0$ : Tidak terdapat perbedaan rata – rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran PACE dan model konvensional kelas VIII SMP Negeri 2 Juwana Tahun Ajaran 2021/2022.

$H_1$ : Terdapat perbedaan rata – rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran PACE dan model konvensional VIII SMP Negeri 2 Juwana Tahun Ajaran 2021/2022.

2.  $H_0$ : Tidak terdapat perbedaan rata – rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara model pembelajaran PACE dan model konvensional kelas VIII SMP Negeri 2 Juwana Tahun Ajaran 2021/2022.

$H_1$ : Terdapat perbedaan rata – rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara model pembelajaran PACE dan model konvensional kelas VIII SMP Negeri 2 Juwana Tahun Ajaran 2021/2022.