

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *INDEX CARD MATCH* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL DAN PERUBAHAN IKLIM

Oleh :

Sinar Romaito¹⁾, Seri Asmaidah²⁾, Dedes Asriani Siregar³⁾

^{1,2,3}Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPTS

Email : sinarborhap123@gmail.com

Email : Althafraisha6@ail.com

Email : ciregard2s@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *index card match* terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 9 Padangsidempuan T.A 2023/2024. Jenis penelitian ini adalah Kuantitatif, yaitu penelitian dengan memperoleh data berbentuk angka, penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan *desain eksperimental design* dengan jenis *desain one group pretest posttest design*. Dimana pada awal kegiatan dilakukan pretest sebelum diberikan perlakuan. Kemudian setelah diberikan perlakuan maka dilakukan posttest. Setelah dilakukan analisis data maka diperoleh: (1) Gambaran respon peserta didik terhadap model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *index card match* dari angket respon peserta didik diperoleh nilai rata-rata 87,6 berada pada kategori “Sangat Tinggi”; (2) Gambaran hasil belajar peserta didik kelas X SMAN 9 Padangsidempuan dari hasil posttest diperoleh nilai rata-rata 80,0 berada pada kategori “Sangat Baik”; (3) kemudian dari hasil uji-t diperoleh nilai signifikan 0,000 lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Maka terdapat pengaruh yang signifikan hasil belajar peserta didik materi pemanasan global dan perubahan iklim sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *index card match*. Ketentuan hipotesis diterima apabila nilai signifikan dibawah atau sama dengan 0,05 maka hipotesis alternatif diterima. Dan hipotesis ditolak apabila nilai signifikan lebih besar dari 0,05.

Kata Kunci: Model Pembelajaran, Problem Based Learning berbantuan Index Card Match, Hasil Belajar

PENDAHULUAN

Model pembelajaran merupakan salah satu cara menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didiknya. Biasanya model pembelajaran digunakan untuk mempermudah guru dan peserta didik dalam menyampaikan dan menerima materi yang disampaikan. Model pembelajaran mengarah pada sesuatu yang dapat menyampaikan informasi dan penerima informasi dalam pendidikan. Adanya model pembelajaran untuk merangsang pikiran dan keterampilan belajar peserta didik, sehingga terjadinya pembelajaran yang efektif.

Keefektifan pembelajaran dapat terlaksana apabila model pembelajaran ini menjadi salah satu pendorong peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Sehingga, kehadiran model pembelajaran ini dapat membantu guru dalam menguraikan materi dan konsep pembelajaran yang nyata di dalam kelas. Kegiatan pembelajaran dikatakan berhasil apabila peserta didik memiliki daya

serap terhadap bahan pengajaran sampai mencapai prestasi yang tinggi.

Adapun faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik yaitu minat, motifasi belajar peserta didik, serta model atau metode pembelajaran yang kurang menarik, dan guru yang tidak sesuai dengan jurusannya.

Berdasarkan hal tersebut hasil belajar dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran yang menarik sehingga dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pemanasan global dan perubahan iklim agar peserta didik lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru. Model pembelajaran dapat membantu guru dalam menyajikan materi yang abstrak dan konkrit, materi yang rumit menjadi mudah dan meningkatkan hasil belajar peserta didik mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) yang sudah ditetapkan. Oleh sebab itu untuk proses

pembelajaran materi pemanasan global dan perubahan iklim tersebut, maka diterapkan model pembelajaran sumber belajar pendamping bagi peserta didik model pendukung bagi guru. Salah satunya yaitu dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *index card match*.

Model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *index card match* yaitu yang mengutamakan peserta didik sebagai objek aktif, menitik beratkan keterampilan memecahkan masalah, dan peserta didik didorong untuk bisa membangun pengetahuan sendiri melalui aktifitas belajar, dan merangsang kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Index Card Match yaitu media pembelajaran dengan mencari pasangan kartu yang digunakan dalam proses pembelajaran. Media ini dilakukan dengan mencocokkan kartu yang terdiri dari dua bagian yaitu soal dan jawaban yang dicocokkan siswa dengan berpasangan antar soal dan jawaban. Pada media *Index Card Match* guru menggunakan kertas kecil yang sudah dituliskan soal dan jawaban yang sudah di buat sesuai dengan jumlah peserta didik. Media ini berfungsi untuk meningkatkan aktifitas belajar peserta didik, baik secara kognitif maupun fisik.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pengaruh merupakan perubahan, hasil, atau konsekuensi langsung yang disebabkan oleh suatu tindakan atau fenomena.

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Index Card Match* Materi Pemanasan Global dan Perubahan Iklim Kelas X SMAN 9 Padangsidimpuan?
2. Bagaimana hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Index Card Match* Materi Pemanasan Global dan Perubahan Iklim Kelas X SMAN 9 Padangsidimpuan?
3. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Index Card Match* Materi Pemanasan Global dan Perubahan Iklim Kelas X SMAN 9 Padangsidimpuan?

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Index Card Match* Materi Pemanasan Global dan Perubahan Iklim Kelas X SMAN 9 Padangsidimpuan.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Index Card Match* Materi Pemanasan Global dan Perubahan Iklim Kelas X SMAN 9 Padangsidimpuan.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Index Card Match* Materi Pemanasan Global dan Perubahan Iklim Kelas X SMAN 9 Padangsidimpuan.

Menurut Supriyono (2021) mengatakan bahwa hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apersepsi, dan keterampilan. Menurut Setiawan (2021) mengatakan bahwa hasil belajar adalah kemauan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.

Nurhadi, Trianto (2018:96) mengemukakan bahwa "Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dengan masalah nyata yang sesuai minat dan perhatiannya yang memberdayakan daya pikir, kreatifitas, dan partisipasi siswa dalam pembelajaran sehingga motivasi dan rasa ingin tahu menjadi meningkat". Menurut Yamin (2021:63-64) *Problem Based Learning* (PBL) yaitu membuat siswa untuk mengembangkan pengetahuan yang dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari . sehingga dalam belajar siswa tidak hanya mengandalkan memori untuk menghafal saja, tetapi siswa dituntut untuk kreatif dalam pemecahan masalah.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) adalah pendekatan pembelajaran peserta didik untuk memecahkan masalah yang bersipat individu maupun perseorangan peserta didik dituntut dapat menyelesaikan dan memberikan solusi atas permasalahan tersebut.

Menurut Silberman dkk (2020) menyatakan bahwa *index card match* merupakan cara menyenangkan dan aktif untuk meninjau ulang materi pembelajaran yang membuat siswa lebih mudah untuk memahami materi pelajaran. Menurut Marwah dkk (2021) Metode *Index Card Match* (ICM) adalah metode pemecahan masalah yang digunakan dalam

meningkatkan aktifitas dan hasil belajar peserta didik. Kurniawati(dalam Margana, juga mengatakan bahwa strategi pembelajaran *Index Card Match* merupakan strategi yang cukup menyenangkan yang digunakan untuk mengulang materi yang telah diberikan sebelumnya. Namun demikian, materi baru pun tetap diberi tugas mempelajari topik yang akan diajarkan terlebih dahulu sehingga ketika masuk kelas mereka sudah memiliki bekal pengetahuan.

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan oleh penulis bahwa pembelajaran metode *Index Card Match* adalah strategi yang aktif dan menyenangkan digunakan untuk mengulang kembali materi yang diberikan sebelumnya dengan mencari pasangan kartu.

METODOLOGI PENELITIAN

Tabel 2. Model one group pre-test dan post-test design

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek yang diteliti baik berupa manusia, benda, peristiwa, maupun gejala yang terjadi, dimana populasi ini sangat penting karena merupakan variabel yang di perlukan untuk memecahkan masalah sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Menurut Sugiyono (2021:126) mengatakan bahwa “ Populasi adalah wlayah generalisasi yan terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuanitas dan karakteritik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Menuru sugiyono

Jenis penelitian terbagi empat bagian desain penelitian *ek-sperimental* yaitu *pre-experimental*, *true experimental*, *quasy experimental*, dan *factorial experimental*. Peneliti menggunakan jenis penelitian *Quasy Eksperimental* (eksperimen semu) yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat atau sesuatu yang di kenaikan pada peserta didik. Penelitian ini melibatkan dua kelompok yang diberikan perlakuan, yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match*. Sedangkan sebelum diberi perlakuan dengan metode diskusi atau ceramah. Dalam penelitian ini, menggunakan desain penelitian yaitu *one group pre-test dan post-test design*. Seperti pada tabel berikut:

(2018:80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakterstik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.

Berdasarkan dari pendapat para ahli maka dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan suatu objek yang diteliti. Adapun populasi yang menjadi penelitan ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 9 Padangsidimpuan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Populasi kelas X SMAN Padangsidimpuan

Kelas	Jumlah
X	15 orang

(Sumber: SMAN 9 Padangsidimpuan)

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian merupakan bagian dari populasi. Menurut Arikunto (2022:62) Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diteliti dengan maksud tujuan untuk megeneralisasi hasil penelitian untuk mengangkat kesimpulan sebagai suatu yang berlaku pada populasi. Sedangkan menurut Sugiono (2018:81) sampel ialah bagian dari pupulasi yang menjadi sumber data dalam penelitian, dimana populasi merupakan bagian dari jumlah karakteristik dimiliki oleh populasi. Dalam teknik pengambilan sampling ada beberapa jenis antara lain sampling jenuh, sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi menggunakan sebagai sampel.

Menurut Sugiono (2021:155) “istilah lain dari sampel jenuh adalah sensus, dimana anggota populasi dijadikan sampel.

Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan peniliti dalam penelitian ini adalah total sampling, total sampling adalah teknik penambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi.

Agar mendapatkan data penelitian memerlukan suatu instrumen yang sesuai. Instrumen yang dibuat pada penelitian ini adalah angket respon peserta didik terhadap model pembelajaran problrn based learning berbantuan index card match . Angket digunakan untuk memberikan pernyataan kepada responden, Pernyataan yang dibuat oleh variabel yaitu:

Tabel 4. kisi-kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik Terhadap Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match*

No	Sintaks	Nomor	Jumlah
1	Orientasi peserta didik pada masalah	1,2	2
2	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	3	1
3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok dengan menggunakan <i>index card match</i>	4,5,6	3
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	7,8	2
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	9,10	2
Jumlah			10

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *index card match* terhadap hasil belajar peserta didik materi pemanasan global dan perubahan iklim kelas X SMAN 9 Padangsidempuan T.A 2023/2024. Data hasil penelitian ini merupakan data hasil belajar peserta didik.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik adalah berupa tes pilihan berganda berjumlah 30 butir. Skor setiap butir disesuaikan dengan rubrik penilaian. Sebelum tes diberikan ke kelas yang akan diteliti perlu dilakukan pengujian terlebih dahulu untuk melihat kevalidan soal. Uji validitas dilakukan dengan bantuan SPSS 23. Sehingga didapatkan soal sebanyak 30 dari 35 butir soal.

Pretest diberikan sebelum menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *index card match* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sebelum menggunakan model pembelajaran. Sedangkan posttest diberikan setelah penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *index card match*, setelah data pretest dan posttest di kumpulkan maka akan diolah dengan menggunakan SPSS 23. Berikut data hasil belajar peserta didik kelas X SMAN 9 Padangsidempuan.

1. Hasil penelitian Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Index Card Match*

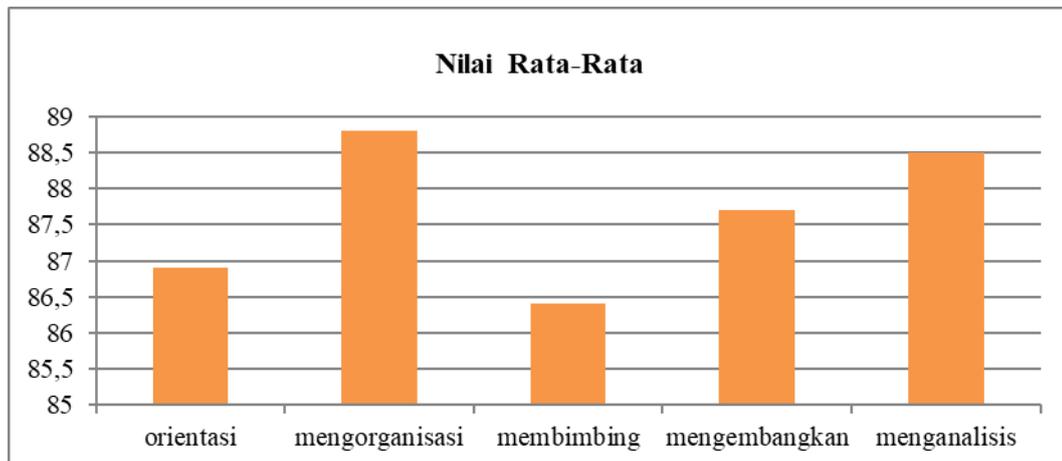
Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari observasi tentang penggunaan model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Index Card Match* di kelas X SMAN 9 Padangsidempuan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 12 Analisis Lembar Penilaian Observasi tentang Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Index Card Match*

No	Indikator	Penilaian			Rata-rata	kategori
		Pert. 1	Pert. 2	Pert.3		
1.	Orientasi peserta didik pada masalah	82,5	86,6	91,6	86,9	Sangat Tinggi
2.	Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	85,0	88,3	93,3	88,8	Sangat Tinggi
3.	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok dengan menggunakan <i>index card match</i>	83,8	85,5	90,0	86,4	Sangat Tinggi
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	83,3	89,1	90,8	87,7	Sangat Tinggi
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	85,8	88,3	91,6	88,5	Sangat Tinggi
Jumlah		84,0	87,5	91,5	87,6	Sangat Tinggi

Untuk lebih jelasnya data nilai hasil penelitian rata-rata yang telah diuraikan

tersebut digambarkan pada gambar di bawah ini :



Gambar 3. Histogram Ffrekuensi Penilaian Observasi Tentang Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match*

Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* di kelas X pada tahap menyampaikan tujuan, menjelaskan materi, memunculkan indikator masalah, dan memotivasi peserta didik untuk memecahkan masalah diperoleh jumlah nilai 82,5 pada pertemuan pertama, pertemuan kedua 86,6 dan pertemuan ketiga diperoleh nilai 91,6, diperoleh skor rata-rata 86,9 yang berada pada kategori “Sangat Tinggi”. Artinya proses pembelajaran pada kegiatan penyajian materi yang telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pada Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match*

Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* di kelas X pada indikator mendefinisikan materi pelajaran dan mengorganisasikan tugas dengan masalah diperoleh jumlah nilai 85,0 pada pertemuan pertama, pertemuan kedua memperoleh nilai 88,3 dan pertemuan ketiga memperoleh nilai 93,3 dengan skor rata-rata 88,8 berada pada kategori “Sangat Tinggi”. Artinya proses pembelajaran pada kegiatan penyajian materi yang telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pada Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match*.

Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* di kelas X pada indikator mendorong peserta didik mengumpulkan informasi dan membimbing penyelidikan individual maupun kelompok dengan menggunakan kartu *Index* diperoleh nilai 83,8 pada pertemuan pertama, pertemuan kedua diperoleh nilai 85,5 dan pertemuan ketiga diperoleh nilai 90,0 dengan skor rata-rata 86,4 dengan kategori “Sangat Tinggi”.

Artinya proses pembelajaran pada kegiatan penyajian materi yang telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pada Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match*.

Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* di kelas X pemecahan masalah dan membantu peserta didik menyiapkan laporan diperoleh nilai 83,3 pertemuan pertama, pertemuan kedua diperoleh nilai 89,1, dan ketiga diperoleh nilai 90,8 dengan skor rata-rata 87,7 berada pada kategori “Sangat Tinggi”. Artinya proses pembelajaran pada kegiatan penyajian materi yang telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pada Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match*.

Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* di kelas X pada indikator membantu peserta didik untuk mengevaluasi penyelidikan dan pemecahan masalah diperoleh nilai 85,8 pada pertemuan pertama, pertemuan kedua 88,3 dan pertemuan ketiga 91,6 dengan skor rata-rata 88,5 kategori “Sangat Tinggi”. Artinya proses pembelajaran pada kegiatan penyajian materi yang telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pada Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match*.

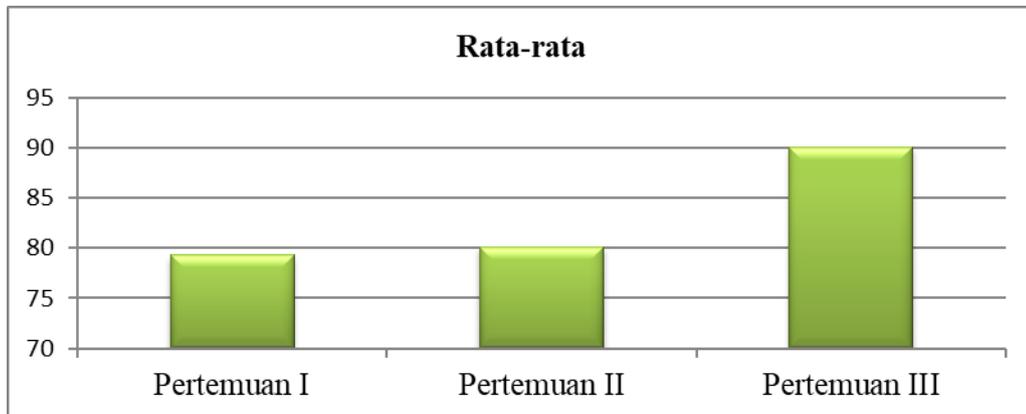
Berdasarkan data diatas memperoleh kesimpulan adalah skor keseluruhan indikator pertama kedua dan ketiga (84,0, 87,5 dan 91,5) dengan skor tertinggi pada indikator mengorganisasikan peserta didik dengan rata-rata 87,6, skor tertinggi adalah mengorganisasikan peserta didik untuk belajar dengan rata-rata 88,8, dan skor pada indikator menganalisis dan mengevaluasi

dengan rata-rata 88,5, skor terendah pada orientasi peserta didik pada masalah dengan rata-rata 86,9. Maka rata-rata keseluruhan indikator adalah 87,6 berada pada kategori “sangat tinggi”. Artinya peneliti telah menerapkan dan melaksanakan langkah-langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* pada pertemuan pertama kedua dan ketiga.

2. Analisis Data Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pemanasan Global dan Perubahan Iklim

Hasil Penilaian Kognitif

Berdasarkan pengumpulan data hasil kognitif pengetahuan peserta didik yang diperoleh pada pertemuan pertama memperoleh nilai rata-rata 79,3 kategori “Baik”, di pertemuan kedua memperoleh nilai rata-rata 80,1 kategori “Sangat Baik”. Dan pada pertemuan ketiga memperoleh nilai rata-rata 90,1 kategori “Sangat Baik”. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4. Diagram Batang Hasil Kognitif

Dari diagram di atas dapat dilihat bahwa nilai Kognitif peserta didik masuk pada kategori “Baik” kemudian meningkat di kategori “Sangat Baik”. Dapat disimpulkan bahwa hasil penilaian kognitif

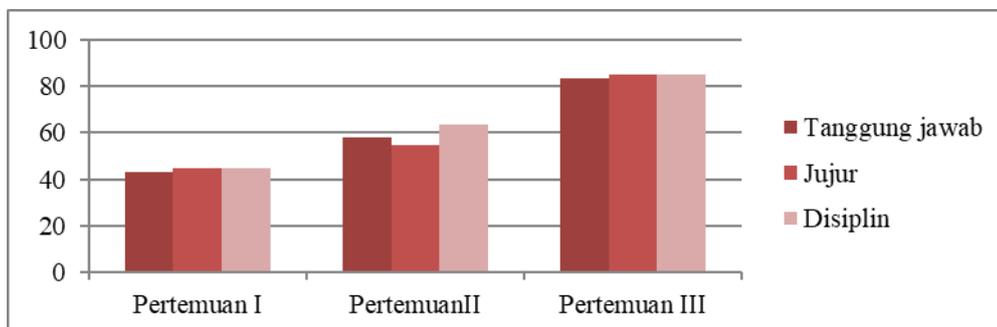
peserta didik sangat baik. Peneliti telah melakukan penelitian dengan baik.

2.1

asil belajar Sikap (Afektif)

Adapun aspek yang di nilai pada hasil belajar sikap (Afektif) peserta didik yaitu tanggung jawab, jujur, dan disiplin. Adapun

perolehan nilai pada setiap aspek dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Diagram Batang Hasil Belajar Sikap (Afektif)

1.

anggung Jawab pendapat pada pertemuan pertama memperoleh nilai 43,3 berada pada kategori “Rendah”, pertemuan kedua memperoleh nilai 58,3 berada pada kategori “Tinggi”, dan pertemuan ketiga memperoleh

nilai 83,3 Tberada pada kategori “Sangat Tinggi”.

2.

ujur pendapat pada pertemuan pertama memperoleh nilai 45,0 berada pada kategori “Rendah”, pertemuan kedua memperoleh nilai

55,0 berada pada kategori "Tinggi", dan pertemuan ketiga memperoleh nilai 85,0 berada pada kategori "Sangat Tinggi".

3. isiplin pendapat pada pertemuan pertama memperoleh nilai 45,0 berada pada kategori "Rendah", pertemuan kedua memperoleh nilai 63,3 berada pada kategori "Tinggi", dan pertemuan ketiga memperoleh nilai 85,0 berada pada kategori "Sangat Tinggi"

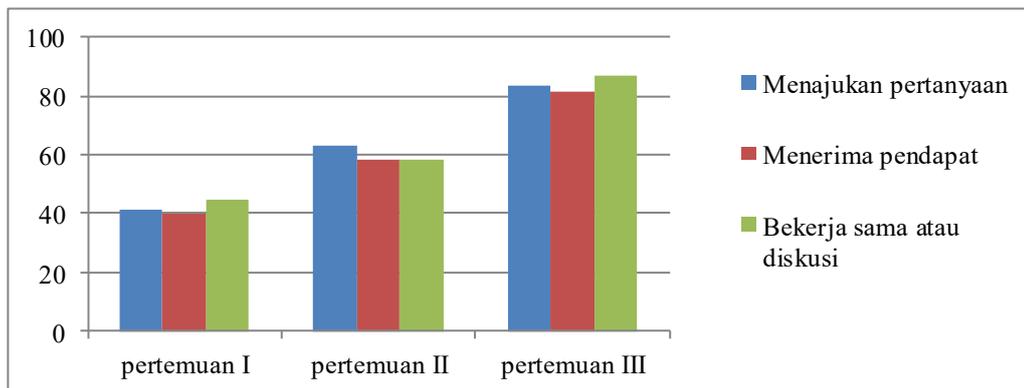
Berdasarkan uraian di atas dapat dilihat pada lampiran penilaian Sikap (Afektif), dari pertemuan pertama memperoleh nilai yang "Rendah" dikarenakan kurangnya tanggung jawab, kejujuran dan disiplin dalam pembelajaran. Pertemuan kedua hasil penilaian meningkat yang berada pada kategori "Tinggi" dapat

dilihat peserta didik lebih baik dari pertemuan sebelumnya, dan dipertemuan ketiga memperoleh nilai yang "Sangat Tinggi" memperoleh peningkatan yang sangat signifikan. Dapat disimpulkan bahwa peneliti telah melaksanakan penelitian dengan baik dan terjadinya perubahan sikap peserta didik.

2.2

Hasil Belajar Keterampilan (Psikomotorik)

Adapun aspek yang di nilai pada hasil belajar keterampilan (Psikomotorik) peserta didik yaitu kemampuan mengajukan pertanyaan, kemampuan menerima pendapat, dan kemampuan kerja sama dan diskusi. Adapun perolehan nilai pada setiap aspek dapat dilihat pada diagram berikut :



Gambar 6. Diagram Batang Hasil Belajar Keterampilan (Psikomotorik)

1. kemampuan Mengajukan Pertanyaan memperoleh nilai 41,6 berada pada kategori "Rendah" pada pertemuan pertama, pertemuan kedua memperoleh nilai 63,3 berada pada kategori "Tinggi", dan pertemuan ketiga memperoleh 83,3 berada pada kategori "Sangat Tinggi".
2. kemampuan Menerima pendapat pada pertemuan pertama memperoleh nilai 40,0 berada pada kategori "Rendah", pertemuan kedua memperoleh nilai 58,3 berada pada kategori "Tinggi", dan pertemuan ketiga memperoleh nilai 81,6 berada pada kategori "Sangat Tinggi".
3. kemampuan Bekerja Sama dan diskusi pada pertemuan pertama memperoleh nilai 45,0 berada pada

kategori "Rendah", pertemuan kedua memperoleh nilai 58,3 berada pada kategori "Tinggi", dan pertemuan ketiga memperoleh nilai 86,6 berada pada kategori "Sangat Tinggi".

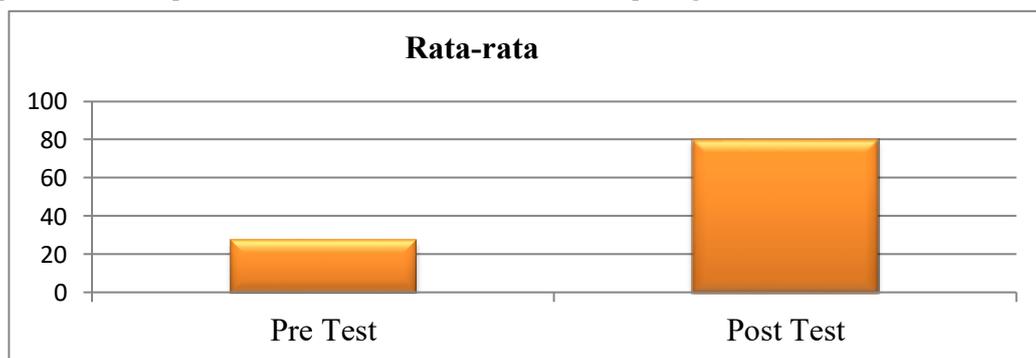
Berdasarkan uraian di atas dapat dilihat pada lampiran penilaian keterampilan (Psikomotorik), dari pertemuan pertama memperoleh nilai yang rendah karena kurangnya motivasi belajar peserta didik, di pertemuan kedua nilai meningkat yang berada pada kategori tinggi motivasi belajar peserta didik meningkat karena motivasi belajar, dan dipertemuan ketiga memperoleh nilai yang sangat tinggi karena motivasi belajar sangat mempengaruhi keterampilan peserta didik. Dapat disimpulkan bahwa peneliti telah melakukan penelitian dengan baik dapat dilihat peningkatan di setiap pertemuan yang sangat signifikan.

3. Hasil Belajar Peserta Didik Materi Pemanasan Global dan Perubahan Iklim *pre-test dan post-test*

Berdasarkan pengumpulan data hasil belajar materi pemanasan global dan perubahan iklim melalui indikator yang ditetapkan dengan mengajukan 30 butir soal berupa tes pilihan ganda dengan pilihan jawaban (a,b,c,d dan e), maka pada *pre-test* diperoleh nilai terendah 16 dan nilai tertinggi 36, sedangkan pada *post-test* diperoleh nilai terendah 71 dan nilai tertinggi 91. Dari hasil perolehan nilai *pre-test* dan *post-test* mendapatkan peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan.

Dari data tersebut dapat disimpulkan hasil belajar peserta didik sebelum diberikan perlakuan memperoleh nilai rata-rata 27,5

berada pada kategori “kurang” masih di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang sudah ditetapkan. Setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* hasil belajar peserta didik memperoleh nilai rata-rata 80,0 berada pada kategori “Sangat baik” sudah mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Dari data tersebut dapat dilihat pengaruh hasil belajar peserta didik yang meningkat dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match*. Peserta didik lebih aktif dan giat untuk mengikuti pembelajaran, dan membuat peserta didik berpikir kritis. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 7. Hasil Belajar Pre test dan Post test Peserta Didik Materi Pemanasan Global dan Perubahan Iklim

Uji Validitas

Uji validitas dibuat untuk membuktikan kevalidan instrumen. Dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur suatu yang akan diukur. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes yang terdiri dari 35 soal pilihan ganda. Soal tersebut diujikan kepada peserta didik kelas X SMAN 9 Padangsidimpuan dengan jumlah 15 peserta didik.

Sebuah data akan dikatakan valid apabila hasil dari r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} . Perhitungan dalam penelitian ini menggunakan SPSS 23

Dari data yang sudah dikumpulkan jumlah valid sebanyak 30 dan tidak valid sebanyak 5. Maka pernyataan yang sudah valid dapat digunakan.

Peneliti telah melakukan validasi instrumen soal pilihan berganda, dimana aspek yang di nilai yaitu Materi memperoleh

nilai rata-rata 75 berada pada kategori “Tinggi”, Konstruksi memperoleh nilai rata-rata 85 berada pada kategori “Sangat Tinggi”, dan pada aspek bahasa memperoleh nilai 75 berada pada kategori “Tinggi”. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 14. validasi Instrumen Soal Plihan Berganda

Nama Validator	Aspek Yang Dinilai	Jumlah Skor	Rata-rata	Predikat
Febriani Hastini Nst, M.Pd	Materi	12	75	B
	Konstruksi	17	85	A
	Bahasa	12	75	B

Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas bertujuan untuk melihat apakah kuisener memiliki konsistensi jika pengukuran dilakukan

dengan kuisenor tersebut dilakukan secara berulang-ulang. Dasar pengambilan keputusan untuk uji Reliabilitas kuisenor dikatakan reliabel jika cronbach's alphanya

lebih dari 0,6. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan SPSS 23.

Tabel 15. Uji Reliabilitas
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,095	30

Sumber : Data Olahan SPSS Statistik 23

Dari analisis data SPSS 23 di atas dapat disimpulkan bahwa nilai cronbach's alpha sebesar 0,095, artinya nilai tersebut lebih besar dari 0,6. Maka dapat dikatakan uji reliabel tes dapat dikatakan reliabel.

Uji Normalitas

Uji normalitas data ini digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Teknik ini digunakan untuk menguji normalitas data ini

adalah dengan menggunakan SPSS 23. Dari hasil pengumpulan data tentang hasil belajar peserta didik pada materi pemanasan global dan perubahan iklim. Berikut tabel perhitungan untuk mengetahui distribusi sebaran data tentang hasil belajar peserta didik materi pemanasan global dan perubahan iklim di kelas X sebelum dan sesudah diberikan perlakuan sebagai berikut:

Tabel 16. Uji Normalitas Kolmogorov-Smimov dan Shapiro-Wilk

	Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Statistic	Df	Sig.
pretes hasil belajar	,167	15	,906	15	,119
posttest hasil belajar	,170	15	,944	15	,430

Sumber : Data Olahan SPSS Statistik 23

Berdasarkan analisis uji normalitas pada hasil belajar *Pre test* diperoleh nilai signifikan-nya $0,119 > 0,05$ berdistribusi normal sedangkan pada *post test* diperoleh nilai signifikan-nya $0,430 > 0,05$ berdistribusi normal, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data berasal dari populasi yang didistribusikan normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berasal dari populasi

yang sama. Dalam pengambilan keputusan jika nilai signifikan *Based on Mean* lebih besar dari $> 0,05$ maka distribusi data adalah homogen, dan jika nilai signifikan *Based on Mean* lebih kecil $< 0,05$ maka distribusi data tidak homogen. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan bantuan SPSS 23. Berikut adalah hasil perhitungan dari uji homogenitas.

Tabel 17. Uji Homogenitas

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest Based on Mean	1,859	1	28	,184
Based on Median	1,353	1	28	,255
Based on Median and with adjusted df	1,353	1	27,907	,255
Based on trimmed mean	1,821	1	28	,188

Sumber : Data Olahan SPSS Statistik 23

Dari pengolahan data SPSS 23 uji Homogenitas di atas diperoleh nilai *Based*

on Mean sebesar 0,184 lebih besar dari 0,05 (0,184 > 0,05), maka data tersebut Homogen.

2.4 Uji t-test

Pada tahap awal peneliti melakukan pre test (tes awal) dan pre-test (tes akhir)

tentang materi Pemanasan Global dan Perubahan Iklim. Untuk memperoleh angka indeks “t” dari sampel penelitian harus dilakukan perhitungan sebagai berikut :

Tabel 18. Hasil Uji T-test Paired Samples Test

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pai hasil belajar r 1 sebelum diberikan perlakuan - hasil belajar setelah diberikan perlakuan	52,46667	7,50111	1,93678	56,62064	-48,31269	27,090	14	,000

Sumber : Data Olahan SPSS Statistik 23

Berdasarkan tabel output hasil uji t, diperoleh nilai sig = 0,000, yang berarti lebih kecil dari α 0,05. dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil konsultasi nilai tersebut maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian dapat diterima atau disetujui kebenarannya. Artinya “Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Macth* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi pemanasan global dan perubahan iklim di kelas X SMAN 9 Padangsidempuan Tahun Ajaran 2023/2024.

Pembahasan

Peneliti telah melaksanakan penelitian di kelas X SMAN 9 Padangsidempuan peneliti menggunakan desain penelitian *Desain One Group Pre-test Pos-test Desain*, yang terdiri dari satu kelas yaitu kelas X. Dari masalah yang didapatkan di kelas tersebut peneliti melakukan perbandingan antara sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan pada kelas tersebut. Dari masalah rendahnya hasil belajar peserta didik yang masih di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Oleh sebab itu peneliti memberikan solusi yang diberikan yaitu menggunakan model pembelajaran yang berbeda yaitu dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Macth*.

Dari pengertian dan langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Macth*

yang diterapkan oleh peneliti secara keseluruhan terlihat bahwa terdapat kelebihan pada langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Macth* yang diterapkan di kelas X SMAN 9 Padangsidempuan ini diantaranya memotivasi peserta didik untuk meninjau masalah secara kritis, mendorong peserta didik untuk merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan masalah, memudahkan peserta didik melakukan interaksi sosial, dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Dari kelebihan yang ada pada langkah-langkah yang diterapkan di atas pada *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Macth* dilakukan oleh peneliti terdapat kemudahan peserta didik dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung dan kemudahan peserta didik untuk mengevaluasi pelajaran fisika materi pemanasan global dan perubahan iklim, secara keseluruhan peneliti telah melakukan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Macth* ini dengan sangat baik dapat dilihat pada perolehan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada materi pemanasan global dan perubahan iklim adalah 80,0 di kelas X SMAN 9 Padangsidempuan sudah berada pada kategori “Baik”.

Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan oleh peneliti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Macth* terdapat hasil belajar peserta

didik materi pemanasan global dan perubahan iklim SMAN 9 Padangsidimpuan. Hal ini dapat dilihat pada tarap kepercayaan 95% dan tingkat kesalahannya 5% diperoleh dari nilai t_{hitung} kurang dari pada nilai t_{tabel} ($0,05 < 0,000$). Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa tinggi rendahnya hasil belajar peserta didik pada materi pelajaran tergantung pada kemampuan guru dalam memilih dan menggunakan model atau metode pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan peserta didik.

Pada pembelajaran sebelum diberikan perlakuan memperoleh nilai terendah 16,0 dan nilai tertinggi 36,0 dengan rata-rata 27,5 pada kategori “perlu dibimbing” hal ini karena peserta didik masih belum memahami pelajaran dan masih kurang dalam materi Pemanasan Global dan Perubahan Iklim. Sedangkan setelah melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* memperoleh nilai terendah 71,0 dan nilai tertinggi 91,0 dengan rata-rata 80,0 berada pada kategori “Baik”. Nilai peserta didik meningkat, hal ini dikarenakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam pemecahan masalah pada materi yang baru, dapat memotivasi peserta didik dan memberikan dorongan kepada peserta didik untuk bekerja sama, percaya diri dan penuh tanggung jawab dalam menyelesaikan soal.

Pada saat peneliti melakukan penelitian di SMA Negeri 9 Padangsidimpuan peneliti mengalami kesulitan ataupun kendala saat penelitian. Sebagian peserta didik tidak serius mengikuti pembelajaran. Adapun kemudahan yang didapat saat penelitian adalah peserta didik merespon dengan baik saat penelitian, ada yang bertanya gimana cara menyelesaikan masalah yang ada di materi pembelajaran dan lembar soal instrumen tes penelitian.

SIMPULAN

Pada penelitian yang dilakukan peneliti, menarik beberapa kesimpulan yang berdasarkan dari hasil pengumpulan data. Adapun kesimpulannya sebagai berikut :

1. ambaran penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Pemanasan Global Dan

Perubahan Iklim diperoleh nilai rata-rata 80,0 berada pada kategori “Baik”.

2. asil belajar peserta didik pada materi Pemanasan Global dan Perubahan Iklim kelas X SMAN 9 Padangsidimpuan Tahun Ajaran 2023/2024 sebelum menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* di peroleh nilai rata-rata 27,5 berada pada kategori “Perlu Dibimbing” dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* diperoleh nilai rata-rata 80,0 yang berada pada kategori “Baik”.
3. erdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Index Card Match* terhadap hasil belajar peserta didik materi Pemanasan Global dan Perubahan Iklim di kelas dilihat dari $t_{tabel} > t_{hitung}$ dengan nilai ($0,05 > 0,000$).

REFERENSI

- Supriyono. (2021). Meningkatkan Motifasi dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Index Card Match Pada Pelajaran Matematika. (01), 152-160, 2021.
- Setiawan. (2021). Meningkatkan Motifasi dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Index Card Match Pada Pelajaran Matematika. (01), 152-160.
- Nurhadi, Trianto. (2018). Metodologi Penelitian. Jakarta : CV. Intelektual Manifes Media.
- Yamin, Erwin. (2021). Meta-Analisis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. (3), 1349-1355.
- Silberman dkk. (2020). Penerapan Strategi Index Card Match Pada Pembelajaran Tema “Menuju Masyarakat Sejahtera” Kelas VI Di Muhammadiyah Losari. *Jurnal Al-Miskawih*, Vol 1 (2) ISSN 2276-2211.

Marwah dkk. (2021). Penerapan Strategi Index Card Match Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia. 25(1).

Sugiyono. (2021). Metode Penelitian Bisnis : Pendekatan Kuantitatif. Jakarta : PT Asadel Liamsindo Teknologi.

Sugiyono. (2018). Kecerdasan Emosional Dan Komitmen Kerja Dalam Mempengaruhi Kinerja Karyawan. Jawa Tengah : NEM - Anggota IKAPI