

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN TIPE *INDEKS CARD MATCH* DENGAN BERBANTUAN MEDIA ALAT PERAGA PAPAN STATISTIKA DI KELAS VIII MTsN 1 BIREUEN

IMPROVEMENT OF MATHEMATIC COMMUNICATION ABILITY STUDENTS USING TYPE LEARNING MODELS *INDEKS CARD MATCH* WITH ASSISTANCE STATISTICS BOARD PROS MEDIA IN CLASS VIII MTsN 1 BIREUEN

HAYATUN NUFUS¹, ERNA ISFAYANI², FAJRIANA³, AKLIMAWATI⁴

¹²³⁴Program Studi Pendidikan Matematika, UNIMAL Aceh Utara

Cot Teungku Nie-Reuleut Kecamatan Muara Batu – Aceh Utara

Email: ¹hayatun.nufus@unimal.ac.id, ²ernaisfayani@unimal.ac.id, ³fajriana@unimal.ac.id, ⁴aklimawati@unimal.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran tipe *Index Card Match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan berbantuan media alat peraga papan statistika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment design* dengan rancangan penelitian *non equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 1 Bireuen, sedangkan yang menjadi sampel yaitu siswa kelas VIII/2 sebagai kelas eksperimen sebanyak 26 siswa dan VIII/5 sebagai kelas kontrol sebanyak 22 siswa yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberikan sebelum dan sesudah adanya perlakuan pembelajaran terhadap kedua kelas. Analisis data yang dilakukan untuk tes kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan *software SPSS 25*. Karena salah satu data berdistribusi tidak normal, maka data diolah menggunakan uji non parametric (*mann whitney u*). Sesuai kriteria pengujiannya yaitu jika nilai sig. < 0,05 maka H_0 ditolak. Dari hasil *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah 0,000 lebih kecil dari 0,05 maka, H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil rata-rata skor N-gain pada kelas eksperimen yaitu 0,06 dan pada kelas kontrol yaitu 0,02. Sehingga dapat disimpulkan bahwapeningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran tipe *Index Card Match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran konvensional dengan berbantuan media alat peraga papan statistika di kelas VIII MTsN 1 Bireuen.

Kata kunci : *Kemampuan Komunikasi Matematis, Index Card Match, Papan Statistika*

Abstract

This study aims to determine the improvement of students' mathematical communication skills using the *Index Card Match* type learning model with the help of statistical board teaching aids media is better than the improvement of students' mathematical communication skills using conventional learning models with the aid of statistical board teaching aids media. This study uses a quantitative approach. The type of research used is a quasi-experimental design with a non-equivalent control group design. The population in this study were all students of class VIII MTsN 1 Bireuen, while the samples were 26 students of class VIII/2 as the experimental class and 22 students of VIII/5 as the control class who were selected by purposive sampling technique. The data collection technique used in this study is a test instrument for students' mathematical communication skills given before and after the learning treatment for both classes. Data analysis was carried out to test students' mathematical communication skills using SPSS 25 software. Because one of the data was not normally distributed. , then the data is processed using a non-parametric test (*mann whitney u*). According to the test criteria, if the value of sig. < 0.05 then H_0 is rejected. From the results of *Asymp. Sig. (2-tailed)* is 0.000 less than 0.05 then, H_0 is rejected and H_a is accepted. The average N-gain score in the experimental class is 0.06 and in the control class is 0.02. So it can be concluded that increasing students' mathematical communication skills using the *Index Card Match* type learning model with the aid of a statistical board teaching aid is better than using a conventional learning model with the aid of a statistics board teaching aid in class VIII MTsN 1 Bireuen.

Key Words : *Students' Mathematical Communication Ability, Index Card Match, Statistics Board Props*

Pendahuluan

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang sudah diajarkan dan diterapkan sejak taman kanak-kanak hingga ke jenjang perguruan tinggi. Di mana pembelajaran matematika salah satu mata pelajaran yang memiliki kesan yang sulit dan penuh dengan konsep perhitungan rumus yang abstrak menjadi penyebab pelajaran matematika banyak tidak disukai di sekolah. Salah satu hal penting yang harus dikuasai oleh siswa dalam belajar matematika yaitu memahami konsep, karena dengan memahami konsep, siswa akan lebih mudah untuk mempelajari matematika. Walaupun matematika memiliki peran penting dalam kehidupan, kenyataannya pelajaran matematika masih merupakan pelajaran yang kurang digemari oleh siswa, masalah yang sering terjadi adalah siswa kurang memahami atau memaknai arti bahasa yang digunakan dalam matematika, berbeda dengan bahasa yang digunakan sehari-hari[4].

Tujuan pembelajaran matematika menurut Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan scientific (ilmiah). Kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran matematika agar pembelajaran bermakna yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta agar dapat terjadi kegiatan pembelajaran sesuai yang diharapkan[7].

Guru juga harus mampu lebih kreatif dalam mengajari siswa agar dapat dengan mudah dipahami oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses kerja sama antara guru dan siswa dalam memanfaatkan segala potensi dan sumber yang ada, baik potensi yang bersumber dari dalam diri siswa maupun potensi yang ada diluar diri siswa tersebut[8]. Proses pembelajaran yang berlangsung dengan baik akan membawa perubahan positif pada siswa tergantung bagaimana cara guru menjelaskannya. Walaupun masih banyak terdapat peserta didik yang setelah belajar matematika tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun. Rendahnya kemampuan pemahaman siswa disebabkan oleh guru yang hanya menerapkan proses pembelajaran secara biasa dan proses pembelajaran masih berpusat pada guru. Sehingga siswa tidak terlibat dalam proses pembelajaran, hanya menerima saja materi yang disampaikan oleh guru.

Pada dasarnya prosesi pembelajaran matematika sebaiknya dirancang sedemikian rupa agar mampu menstimulasi siswa untuk mampu berkomunikasi dengan baik. Hal ini terlihat ketika kemampuan komunikasi sangat penting, karena dalam kehidupan sehari-hari kita perlu menemukan solusi dan ide-ide dari permasalahan yang dihadapi serta dapat mengkomunikasikannya dengan baik. Hal ini berpengaruh pada kemampuan komunikasi matematis siswa.

Melalui komunikasi, terdapat proses penyampaian ide atau gagasan secara lisan maupun tulisan. Proses tersebut melibatkan (1) komunikator yang menyatakan gagasan/perasaan; (2) gagasan dan perasaan yang diubah menjadi pesan; (3) pesan yang disampaikan secara verbal atau non verbal; (4) komunikan yang menerima pesan; (5) reaksi dan umpan balik (efek) yang disampaikan oleh komunikan kepada komunikator[5].

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan guru bidang studi matematika di MTsN 1 Bireuen, mengatakan bahwa di sekolah tersebut sudah menerapkan kurikulum 2013 dan siswanya pun lumayan ada kemajuan dalam belajar matematika walaupun ada yang masih banyak juga siswa yang malas belajar matematika dikarenakan terdapat banyak rumus dan cara penyelesaiannya yang berbeda sehingga berpengaruh pada kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah dikarenakan siswa kurang fokus dan kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Siswa hanya sekedar menghafal rumus-rumus tanpa memahami bentuk dari rumus tersebut. Oleh karena itu, diperlukannya peningkatan kembali, dikarenakan kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah.

Salah satunya penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa dikarenakan selama ini guru hanya memberikan materi kepada siswa melalui metode ceramah, kemudian memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan siswa. Hal ini berkelanjutan secara rutin, sehingga menyebabkan siswa tidak dapat mengungkapkan ide dan gagasannya dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Salah satu faktor lain yang berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa adalah ketidaksesuaian strategi pembelajaran. Guru sebagai pendidik membutuhkan keahlian atau kecakapan dalam menyampaikan materi kepada siswanya agar siswa dengan mudah dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru[3]. Walaupun terkadang guru sudah berusaha semaksimal mungkin namun ada juga siswa yang kurang peduli.

Berdasarkan hal ini maka kemampuan komunikasi matematis siswa masih sangat perlu ditingkatkan dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran dengan penggunaan alat peraga diharapkan dapat berfungsi untuk memotivasi siswa dalam proses belajar dan relasi baru. Alat peraga pada umumnya digunakan pada mata pelajaran yang dianggap sulit salah satunya dalam pembelajaran matematika. Matematika yang bersifat abstrak, siswa memerlukan alat peraga untuk dapat memperjelas apa yang disampaikan oleh guru sehingga siswa dengan mudah mengerti dan paham akan materi yang dijabarkan.

Menurut Ruseffendi ada beberapa fungsi alat peraga, yaitu: (1) dengan adanya alat peraga, siswa akan lebih banyak mengikuti pembelajaran dengan gembira, sehingga minat dalam mempelajari semakin besar. Siswa

senang, tersangsang, kemudian tertarik dan bersikap positif terhadap pembelajaran, (2) dengan disajikan konsep abstrak dalam bentuk konkret, maka siswa pada tingkat-tingkat yang lebih rendah akan lebih mudah memahami dan mengerti, (3) siswa akan menyadari adanya hubungan antara pembelajaran dengan benda-benda yang ada disekitarnya, atau antara ilmu dengan alam sekitar dan masyarakat, (4) konsep-konsep abstrak yang disajikan dalam bentuk konkret, yaitu dalam bentuk model dapat dijadikan objek penelitian dan dapat pula dijadikan alat untuk penelitian ide-ide baru dan relasi-relasi baru[1].

Oleh karena itu, salah satunya alat peraga yang digunakan yaitu Papan Statistika. Papan Statistika merupakan alat peraga yang menyajikan cara mencari mean, modus, median, dan kuartil dalam bentuk data tunggal. Dengan adanya alat peraga Papan Statistika diharapkan siswa lebih fokus dalam belajar dan diharapkan dapat meningkatkan daya ingat siswa dalam proses pembelajaran.

Penggunaan alat peraga dapat menarik minat siswa untuk belajar dengan semangat, dan untuk memperjelas keabstrakan konsep yang diberikan oleh guru kepada siswa, serta dapat meningkatkan interaksi antara guru dan siswa. Diharapkan dengan adanya penggunaan alat peraga papan statistika dalam proses pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Safitri menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan berbantuan alat peraga papan statistika yang telah dilaksanakan di kelas VIII/1, SMP Negeri 2 Jangka tahun pelajaran 2020-2021 dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Pemusatan Data/Statistik. Dengan hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus I yaitu 66,6% meningkat pada siklus ke II menjadi 85,7 % [6].

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang menarik dan menciptakan suasana belajar yang tepat dengan kondisi siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran tipe *Index Card Match* yang dapat dijadikan salah satu model pembelajaran pada pokok bahasan Statistika dalam perbaikan proses pembelajaran di kelas VIII MTsN 1 Bireuen. Model belajar aktif *Index Card Match* adalah model belajar yang merangsang supaya siswa aktif dalam pembelajaran [9].

Index Card Match adalah cara yang menyenangkan lagi aktif untuk meninjau ulang materi pelajaran. Model pembelajaran tipe *Index Card Match* merupakan model pembelajaran yang menyenangkan dikarenakan model pembelajaran ini dapat melatih siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, dimana setiap siswa mencari pasangan kartu yang diperolehnya. Setiap siswa memiliki kesempatan untuk memperoleh sebuah kartu yaitu kartu soal dan kartu jawaban. Siswa yang mendapat kartu soal akan mencari siswa yang memiliki kartu jawaban, demikian sebaliknya. Apabila kartu tersebut telah cocok maka siswa akan mendiskusikan dan mempresentasikan hasil kartu yang telah didapatkannya. Unsur permainan yang terkandung dalam model pembelajaran ini tentunya membuat pembelajaran tidak membosankan [2].

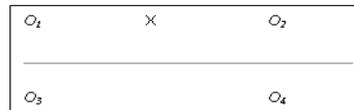
Dari penjabaran di atas maka, rumusan masalah yang dapat dikemukakan pada penelitian ini adalah apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran tipe *Index Card Match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan berbantuan media alat peraga papan statistika di kelas VIII MTsN 1 Bireuen?. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran Tipe *Indeks Card Match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika di kelas VIII MTsN 1 Bireuen. Adapun penelitian ini difokuskan pada model pembelajaran Tipe *Indeks Card Match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam ini adalah penelitian quasi eksperimen. Penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Oleh karena itu, tujuan dari metode penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran tipe *indeks card match* pada materi statistika dengan penggunaan media alat peraga papan statistika di kelas VIII MTsN 1 Bireuen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 1 Bireuen Tahun Ajaran 2021/2022 yang terdiri dari IX kelas. Sampel dalam penelitian ini diambil secara *purposive sampling*. Dalam penelitian ini dipilih dua kelas sebagai sampel. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII/2 sebagai kelas eksperimen sebanyak 26 siswa dan siswa kelas VIII/5 sebagai kelas kontrol sebanyak 22 siswa.

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VIII MTsN 1 Bireuen dengan menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model pembelajaran tipe *Index Card Match*, sedangkan pada kelas kontrol yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Rancangan penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah *quasi experiment design*. Desain penelitian *quasi experiment design* yang peneliti pilih adalah *non-equivalent control group design*, sebagai berikut[10]:



Gambar 1. *Non-equivalen control group design*

Keterangannya:

- O₁ : Pre-test untuk kelas eksperimen (model pembelajaran tipe *Index Card Match*)
- O₃ : Pre-test untuk kelas kontrol (model pembelajaran konvensional)
- X : Perlakuan model pembelajaran tipe *Index Card Match*
- O₂ : Post-test untuk kelas eksperimen (model pembelajaran tipe *Index Card Match*)
- O₄ : Post-test untuk kelas kontrol (model pembelajaran konvensional)

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan instrument tes. Adapun tes yang dilakukan adalah tes awal dan tes akhir. Tes yang diberikan kepada siswa adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran tipe *Index Card Match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan berbantuan media alat peraga papan statistika yang dilaksanakan di kelas VIII MTsN 1 Bireuen pada tanggal 18 Mei sampai dengan 27 Mei. Dalam penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen sebagai kelas yang mendapatkan perlakuan melalui model pembelajaran tipe *Index Card Match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika di kelas VIII-2 yang terdiri dari 26 siswa dan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan yang terdiri dari 22 siswa. Data yang dianalisis diperoleh dari nilai *pretest* yang diberikan diawal pembelajaran, Nilai *posttest* yang diberikan diakhir pembelajaran.

Hasil Penelitian

1. Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis siswa maka terlebih dahulu menyusun instrumen tes berupa soal-soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang terdiri dari enam butir soal berbentuk uraian yang menyangkut keempat indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, kemudian di uji cobakan kepada kelas yang bukan menjadi sampel penelitian yaitu di kelas VIII MTsN 1 Bireuen. Setelah dilakukan uji coba instrument, selanjutnya untuk mengetahui apakah tes tersebut valid atau tidak maka tes uji coba ini dianalisis dan diolah dengan menggunakan bantuan *software SPSS* versi 25 sebagai berikut:

a. Validitas

Hasil pengolahan data validitas test kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan pada tabel berikut berdasarkan hasil hitung uji validitas soal tes yang dilakukan tes yang dilakukan di MTsN 1 Bireuen menunjukkan bahwa:

Tabel 1. Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No Soal	Koefisien Korelasi		Interpretasi
	<i>t_{hitung}</i>	Keterangan	
1	0,61	Valid	Tinggi
2	0,06	Tidak Valid	Sangat Rendah
3	0,58	Valid	Cukup
4	0,36	Tidak Valid	Rendah
5	0,84	Valid	Sangat Tinggi
6	0,72	Valid	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas dari 6 butir soal nomor 1 dan 6 memiliki validitas tinggi dan nomor 2 memiliki validitas sangat rendah, nomor 3 memiliki validitas cukup, nomor 4 memiliki validitas rendah dan nomor 5 memiliki validitas sangat tinggi. Maka soal tes kemampuan komunikasi matematis nomor 1, 3, 5, dan 6 dikatakan valid.

b. Reliabilitas

Tabel 2. Reliabilitas Tes Kemampuan

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,61	Tinggi

Berdasarkan tabel 2. di atas hasil reliabilitas tes kemampuan komunikasi matematis memiliki reliabilitas tinggi didapat hasil perhitungan 0,61 yang dapat disimpulkan bahwa *test* tersebut memiliki interpretasi yang tinggi.

c. Daya Pembeda

Tabel 3. Daya Pembeda Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indeks	Interpretasi
1	0,40	Baik
2	-0,04	Rendah
3	0,36	Cukup
4	0,10	Rendah
5	0,67	Baik
6	0,47	Baik

Dari tabel 3. di atas menunjukkan bahwa soal tes kemampuan komunikasi matematis yang terdapat pada soal nomor 1, 5, dan 6 memiliki tingkat kesukaran yang baik dan nomor 2 dan 4 memiliki tingkat kesukaran yang rendah, kemudian pada soal nomor 3 memiliki tingkat kesukaran yang cukup. Sehingga soal tes nomor 2 dan 4 tidak layak dipakai atau dibuang.

d. Tingkat Kesukaran

Tabel 4. Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indeks	Interpretasi
1	0,81	Mudah
2	0,98	Mudah
3	0,83	Mudah
4	0,85	Mudah
5	0,75	Mudah
6	0,94	Mudah

Berdasarkan tabel 4. dapat dilihat bahwa dari 6 butir soal tes kemampuan komunikasi matematis tergolong mudah. Maka dari itu, peneliti memilih 4 soal berdasarkan hasil dari validitas soal tes kemampuan komunikasi matematis yaitu soal nomor 1, 3, 5, dan 6 yang dijadikan soal *pre-test* dan *post-test* soal tes.

Kesimpulan tentang hasil uji coba validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran tes kemampuan komunikasi matematis siswa dapat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Valid	Tinggi	Baik	Mudah	Digunakan
2	Tidak Valid		Rendah	Mudah	Tidak Digunakan
3	Valid		Cukup	Mudah	Digunakan
4	Tidak Valid		Rendah	Mudah	Tidak Digunakan
5	Valid		Baik	Mudah	Digunakan
6	Valid		Baik	Mudah	Digunakan

Berdasarkan tabel 5. dapat dilihat bahwa hasil analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang telah diuji cobakan maka terdapat 2 butir soal yang tidak layak digunakan sebagai instrument tes penelitian yaitu butir soal nomor 2 dan 4 dari 6 butir soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa, sedangkan 4 butir soalnya lagi layak digunakan sebagai instrument tes penelitian yaitu butir soal nomor 1, 3, 5, dan 6.

2. Analisis Statistika Deskriptif

Tabel 1. Data Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

	Skor	N	Xmin	Xmax	\bar{X}	S
Eksperimen	Pre-test	26	0,00	6,00	3,69	2,58
	Post-test	26	4,00	12,00	9,65	2,01
Kontrol	Pre-test	22	0,00	5,00	2,27	1,48
	Post-test	22	0,00	10,00	4,54	3,26

Skor Maksimum Ideal = 16

Berdasarkan tabel 6 di atas diperoleh rata-rata skor *pretest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen 3,69 dan kelas kontrol 2,27 dengan skor maksimum ideal 16. Sedangkan rata-rata skor *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen 9,65 dan kelas kontrol 4,54. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah memperoleh proses pembelajaran di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Adapun perbedaan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 7. Rata-rata Skor Pretest dan Dan Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelas	Pretest	Posttest
Eksperimen	3,69	9,65
Kontrol	2,27	4,54

Skor Maksimum Ideal = 16

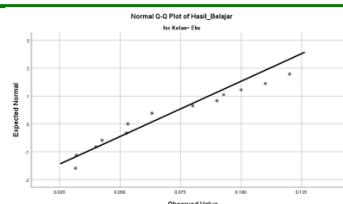
Berdasarkan tabel 7 di atas menunjukkan bahwa rata-rata skor *pretest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan skor rata-rata *pretest* kelas kontrol dengan hasil rata-rata skor *pretest* kelas eksperimen yaitu 3,69 dan hasil rata-rata skor *pretest* kelas kontrol yaitu 2,27. Sedangkan untuk *posttest* menunjukkan bahwa rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan skor rata-rata *posttest* kelas kontrol dengan hasil rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen yaitu 9,65 dan hasil rata-rata skor *posttest* kelas kontrol yaitu 4,54. Sehingga terdapat peningkatan skor kemampuan komunikasi matematis siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran tipe *Indeks card match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika.

3. Hasil Uji Prasyarat Analisis Data

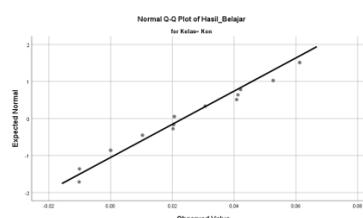
a. Hasil Uji Normalitas

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Data Skor N-gain

Kelas	Shapiro Wilk			Kesimpulan
	Statistic	Df	Sig	
Eksperimen	0,899	26	0,015	Tolak H_0
Kontrol	0,942	22	0,219	Terima H_0



Gambar 1. Grafik Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen



Gambar 2. Grafik Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

b. Hasil Uji Non Parametrik

Tabel 9. Hasil Uji Non Parametrik *Mann Whitney U*

	Hasil Belajar
<i>Mann Whitney U</i>	67.000
<i>Wilcoxon W</i>	320.000
Z	-4.539
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.000

c. Hasil Uji Data N-Gain

Tabel 10. Rata-rata Dan Klasifikasi Skor *N-Gain* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelas	Rata-rata <i>N-Gain</i>	Klasifikasi <i>N-Gain</i>
Eksperimen	0,06	Rendah
Kontrol	0,02	Rendah

Pembahasan

1. Model Pembelajaran Tipe *Index Card Match*

Model pembelajaran tipe *Index Card Match* merupakan suatu model pembelajaran aktif dengan strategi mencari pasangan atau mencocokkan kartu soal dengan kartu jawaban untuk meninjau ulang materi pembelajaran yang telah diberikan sebelumnya yang bertujuan agar siswa mengingat materi yang telah diajarkan dengan cara yang menyenangkan. Akan tetapi, materi baru pun tetap bisa diajarkan dengan model ini asalkan peserta didik diberi tugas terlebih dahulu untuk mempelajari topik yang akan diajarkan oleh guru. Oleh sebab itu model pembelajaran tipe *Index Card Match* sangat cocok untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa dikarenakan unsur permainan yang terkandung dalam model pembelajaran ini membuat proses pembelajaran tidak membosankan.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran tipe *Index Card Match* sebagai berikut:

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi yang diajarkan kepada siswa
- Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran tipe *Index Card Match*
- Siswa maju ke depan untuk mengambil kartu yang sudah diacak oleh guru
- Siswa yang mendapatkan kartu soal maju ke depan mencari pasangannya yaitu kartu jawaban
- Siswa yang sudah mendapatkan pasangannya duduk bersama pasangan kelompoknya
- Siswa mempresentasikan hasil kartu yang telah dicocokkannya
- Guru dan siswa membuat kesimpulan bersama

2. Model Pembelajaran Tipe *Index Card Match* dengan Berbantuan Media Alat Peraga Papan Statistika

Model pembelajaran Tipe *Index Card Match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika merupakan model pembelajaran yang sama dengan model pembelajaran tipe *Index Card Match* pada umumnya, hanya saja pada saat menjelaskan materi guru menggunakan media alat peraga papan statistika dalam menyelesaikan soal statistika yang diberikan agar dapat menarik perhatian siswa untuk belajar dan tidak membuat siswa bosan ketika belajar.

- Guru menjelaskan tentang media alat peraga papan statistika
- Guru menjelaskan materi dengan berbantuan media alat peraga papan statistika
- Perwakilan siswa menyelesaikan soal dengan berbantuan media alat peraga papan statistika

3. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis yang diperoleh dalam pengujian hipotesis ini ternyata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkandengan menggunakan model pembelajaran tipe *Indeks Card Match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika lebih baik daripada dengan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan berbantuan media alat peraga papan statistika di MTsN 1 Bireuen. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian data yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata untuk kelas eksperimen yaitu 9,65 dan untuk rata-rata kelas kontrol yaitu 4,54 dari kedua nilai rata-rata

tersebut terlihat jelas adanya perbedaan. Menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran tipe *Indeks Card Match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan berbantuan media alat peraga papan statistika.

Komunikasi matematis siswa dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan suatu ide atau gagasan matematika baik secara lisan maupun secara tulisan. Dengan memiliki kemampuan yang baik maka siswa akan lebih mudah dalam memahami materi matematika dan mengerjakan soal matematika. Komunikasi yang baik menjadi suatu yang utama dalam proses pembelajaran di kelas agar tercapainya proses pembelajaran sesuai yang diharapkan. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi matematis pada saat proses pembelajaran berlangsung yaitu guru dan siswa. Seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Ada beberapa hal yang menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa lebih baik dengan menggunakan model pembelajaran tipe *Index Card Match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika yaitu dalam proses pembelajarannya semua siswa ikut terlibat langsung dalam kegiatan belajar. Oleh karena itu, membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran karena proses pembelajarannya tidak berpusat kepada guru, sehingga proses pembelajarannya tidak membosankan.

Proses pembelajaran dengan berbantuan media alat peraga papan statistika dapat mendorong siswa untuk aktif dalam belajar dan memunculkan rasa ketertarikan siswa untuk belajar dalam proses pembelajaran di kelas. Adanya media alat peraga papan statistika dapat memperjelas informasi atau materi yang diberikan oleh guru. Sehingga siswa akan lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru.

Berbeda halnya dengan pembelajaran konvensional, kegiatan pembelajarannya hanya berpatokan langsung kepada guru yang memberikan penyajian isi pembelajaran atau yang menerangkan materi. Guru merupakan satu-satunya sumber informasi dalam proses pembelajaran sehingga siswanya kurang aktif. Siswa tidak ikut terlibat langsung dalam proses pembelajaran terkecuali pada saat dimana guru memberikan kesempatan untuk bertanya seputar isi pembelajaran yang belum dipahami oleh siswa dengan pengajaran yang diberikan oleh guru.

Oleh karena itu, dengan menggunakan model pembelajaran tipe *Index Card Match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti sudah sesuai dengan harapan peneliti yaitu dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran tipe *Indeks Card Match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika.

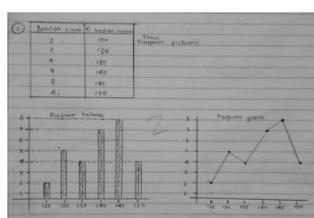
4. Proses Jawaban Siswa

a. Kelas Eksperimen

Berikut ini adalah jawaban siswa kelas eksperimen yang meliputi indikator kemampuan komunikasi matematis siswa:

i. Jawaban Siswa yang Berkemampuan Tinggi

✚ Pre-test

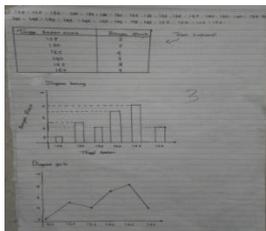


Gambar 4. Jawaban *Pre-test* Siswa yang Berkemampuan Tinggi Di Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar jawaban siswa di atas, siswa sudah mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menyajikan situasi ke dalam bentuk gambar dan menyusun model matematika serta menyelesaikannya seperti yang terlihat pada gambar di atas siswa sudah mampu membuat tabel frekuensi,

diagram batang, dan diagram garis. Hanya saja siswa masih belum mengurutkan data dari yang terkecil ke yang data yang terbesar

Post-test

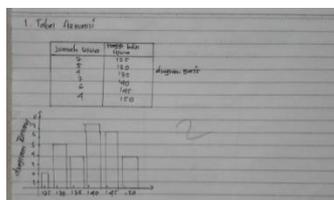


Gambar 5. Jawaban *Post-test* Siswa yang Berkemampuan Tinggi Di Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar jawaban siswa di atas, siswa sudah mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menyajikan situasi ke dalam bentuk gambar dan menyusun model matematika serta menyelesaikannya seperti yang terlihat pada gambar di atas siswa sudah mampu membuat tabel frekuensi, diagram batang, dan diagram garis termasuk mengurutkan data dari yang terkecil ke data yang terbesar.

ii. Jawaban Siswa yang Berkemampuan Sedang

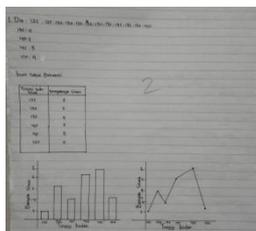
Pre-test



Gambar 6. Jawaban *Pre-test* Siswa yang Berkemampuan Sedang Di Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar jawaban siswa di atas, siswa masih kurang mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menyajikan situasi ke dalam bentuk gambar dan menyusun model matematika serta menyelesaikannya. Terlihat pada gambar di atas siswa belum membuat urutan data dari yang terkecil ke data yang terbesar dan siswa tidak membuat diagram diagram garis. Hanya saja siswa sudah membuat tabel frekuensi dan diagram batang.

Post-test

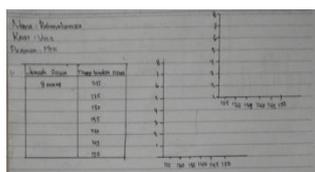


Gambar 7. Jawaban *Post-test* Siswa yang Berkemampuan Sedang Di Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar jawaban siswa di atas, siswa sudah mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menyajikan situasike dalam bentuk gambar dan menyusun model matematika serta menyelesaikannya. Terlihat pada gambar di atas siswa sudah mampu membuat tabel frekuensi, diagram batang, dan diagram garis. Hanya saja siswa masih kurang mampu dalam mengurutkan data dari yang terkecil ke data yang terbesar.

iii. Jawaban Siswa yang Berkemampuan Sedang Rendah

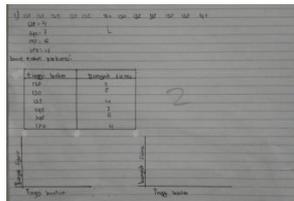
Pre-test



Gambar 8. Jawaban *Pre-test* Siswa yang Berkemampuan Rendah Di Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar jawaban siswa di atas, siswa masih kurang mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menyajikan situasi ke dalam bentuk gambar dan menyusun model matematika serta menyelesaikannya. Terlihat pada gambar di atas siswa masih belum mampu menyelesaikan tabel frekuensi dan diagram. Siswa juga tidak mengurutkan data dari yang terkecil ke data yang terbesar.

Post-test



Gambar 9. Jawaban *Post-test* Siswa yang Berkemampuan Rendah Di Kelas Eksperimen

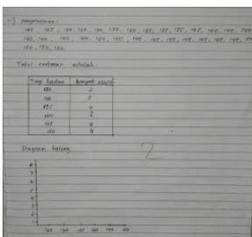
Berdasarkan gambar jawaban siswa di atas, siswa masih kurang mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menyajikan situasi ke dalam bentuk gambar dan menyusun model matematika serta menyelesaikannya. Terlihat pada gambar di atas siswa masih belum mampu menyelesaikan diagram dan urutan data dari yang terkecil ke data yang terbesar. Siswa hanya menyelesaikan tabel frekuensinya saja.

b. Kelas Kontrol

Berikut ini adalah jawaban siswa kelas kontrol yang meliputi indikator kemampuan komunikasi matematis siswa:

i. Jawaban Siswa yang Berkemampuan Sedang Tinggi

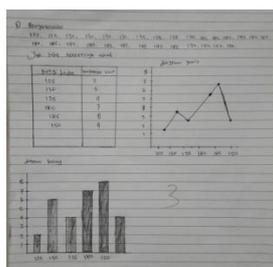
Pre-test



Gambar 10. Jawaban *Pre-test* Siswa yang Berkemampuan Tinggi Di Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar jawaban siswa di atas, siswa masih kurang mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menyajikan situasi ke dalam bentuk gambar dan menyusun model matematika serta menyelesaikannya. Terlihat pada gambar di atas siswa belum mampu menyelesaikan diagram yang disajikan pada soal. Hanya saja siswa sudah mengurutkan data dari yang terkecil ke data yang terbesar dan membuat tabel frekuensi.

Post-test

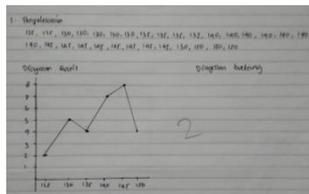


Gambar 11. Jawaban *Post-test* Siswa yang Berkemampuan Tinggi Di Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar jawaban siswa di atas, siswa sudah mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menyajikan situasi ke dalam bentuk gambar dan menyusun model matematika serta menyelesaikannya. Terlihat pada gambar di atas siswa sudah mampu mengurutkan data dari yang terkecil ke data yang terbesar. Siswa juga sudah mampu menyajikan tabel frekuensi, diagram garis, dan diagram batang.

ii. Jawaban Siswa yang Berkemampuan Sedang

Pre-test

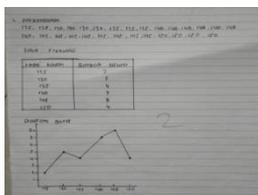


Gambar 12. Jawaban *Pre-test* Siswa yang Berkemampuan Sedang Di Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar jawaban siswa di atas, siswa masih kurang mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menyajikan situasi ke dalam bentuk gambar dan menyusun model matematika

serta menyelesaikannya. Terlihat pada gambar di atas siswa belum mampu membuat diagram batang dan siswa tidak membuat tabel frekuensi. Hanya saja siswa sudah mengurutkan data dari yang terkecil ke data yang terbesar dan membuat diagram garis.

✚ **Post-test**

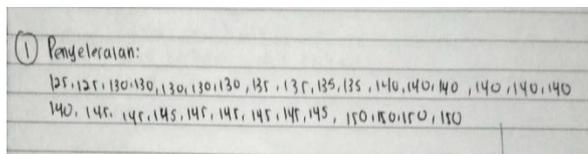


Gambar 13. Jawaban *Post-test* Siswa yang Berkemampuan Sedang Di Kontrol

Berdasarkan gambar jawaban siswa di atas, siswa masih kurang mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menyajikan situasi dalam bentuk gambar dan menyusun model matematika serta menyelesaikannya. Terlihat pada gambar di atas siswa tidak membuat diagram batang. Hanya saja siswa sudah membuat tabel frekuensi, diagram garis, dan mengurutkan data dari yang terkecil ke data yang terbesar.

iii. Jawaban Siswa yang Berkemampuan Sedang Rendah

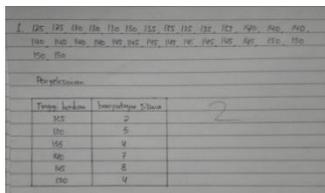
✚ **Pre-test**



Gambar 14. Jawaban *Pre-test* Siswa yang Berkemampuan Rendah Di Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar jawaban siswa di atas, siswa masih tidak mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menyajikan situasi ke dalam bentuk gambar dan menyusun model matematika serta menyelesaikannya. Terlihat pada gambar di atas siswa hanya mampu menyelesaikan urutan data dari yang terkecil ke data yang terbesar saja. Sedangkan untuk tabel frekuensi, diagram garis, dan diagram batang siswa tidak membuatnya.

✚ **Post-test**



Gambar 15. Jawaban *Post-test* Siswa yang Berkemampuan Rendah Di Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar jawaban siswa di atas, siswa masih tidak mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu menyajikan situasi ke dalam bentuk gambar dan menyusun model matematika serta menyelesaikannya. Terlihat pada gambar di atas siswa hanya mampu membuat tabel frekuensi dan menyelesaikan urutan data dari yang terkecil ke data yang terbesar. Sedangkan untuk diagram garis dan diagram batang siswa tidak membuatnya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh peneliti menunjukkan bahwa rata-rata skor *pretest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan skor rata-rata *pretest* kelas kontrol dengan hasil rata-rata skor *pretest* kelas eksperimen yaitu 3,69 dan hasil rata-rata skor *pretest* kelas kontrol yaitu 2,27. Sedangkan untuk *posttest* menunjukkan bahwa rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan skor rata-rata *posttest* kelas kontrol dengan hasil rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen yaitu 9,65 dan hasil rata-rata skor *posttest* kelas kontrol yaitu 4,54. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran tipe *Index Card Match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika lebih baik daripada yang diterapkannya dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan berbantuan media alat peraga papan statistika di kelas VIII MTsN 1 Bireuen, karena dengan menggunakan kartu *Index Card Match* semua siswa ikut terlibat langsung dalam kegiatan belajar. Oleh karena itu proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran tipe *Index Card Match* dengan berbantuan media alat peraga papan statistika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan berbantuan media alat peraga papan statistika.

Daftar Pustaka

- [1] Arifin, M. A. (2019). Pendayaguna Alat Peraga dalam Menunjang Minat Belajar Siswa Kelas V di SD Negeri Purbaya 02 Tahun ajaran 2018/2019. Surakarta: Universitas Muhammadiyah. (Skripsi)
- [2] Bima, A. F., & Widodo, W. (2017). Penerapan Strategi Pembelajaran Index Card Match untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Termodinamika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. Vol. 8 (1): 26-31.
- [3] Cahaya, P., & Hasanah, U. (2016). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Index Card Match dengan Card Sort pada Materi Organisasi Kehidupan. *Jurnal Pelita Pendidikan*. Vol. 4 (2): 114-121.
- [4] Hariyanto. (2017). Penerapan Model CORE dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematk Siswa. *Jurnal Gemmath*. Vol. 2 (1): 11-19.
- [5] Iriantara, Y. (2014). Komunikasi Pembelajaran: Interaksi Komunikatif Dan Edukatif Di Dalam Kelas. Bandung: Simbiosis Rekatama Media.
- [6] Safitri, A., Wahyu, R., & Husnidar. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Alat Peraga Papan Statistika untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 28(10): 44-49
- [7] Kemendikbud. (2013). Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013. Jakarta: Kemendikbud.
- [8] Sanjaya, W. (2015). Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran. Jakarta: Kencana
- [9] Situmorang, R. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Active Learning Tipe Index Card Match untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi SPLDV Di Kelas VIII SMP N 4 Percut Sei Tuan T.A. 2015/2016. *Jurnal Suluh Pendidikan*. Vol. 3 Edisi-2, September 2016: 191-202
- [10] Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung: Penerbit Erlangga.