

**PENERAPAN MODEL *ACTIVE LEARNING* TIPE *INDEKS CARD MATCH*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA
PADA MATERI STATISTIKA DI KELAS XI SMA N 1 KUTALIMBARU
T.A. 2020/2021.**

¹⁾Juliper Nainggolan, ²⁾Juliaster Marbun

¹⁾²⁾Prodi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas HKBP Nommensen Medan

Email : juliper_n@yahoo.com, juliaster.marbun@uhn.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *active learning* tipe *index card match* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA N 1 Kutalimbaru T.A. 2020/2021. Pada pra siklus siswa hanya memperoleh 26,66% untuk tes kemampuan komunikasi dan 23,33% untuk tes kemampuan pemecahan masalah yang mampu mencapai pada rata-rata KKM. Hasil dari pengolahan data digunakan untuk menggambarkan ketercapaian tindakan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Pada siklus I untuk peningkatan kemampuan komunikasi 16 orang dari 30 siswa (53,33% secara klasikal) mencapai ketuntasan belajar ≥ 65 dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa 15 orang (50%) dari 30 siswa mencapai ketuntasan belajar ≥ 65 , sedangkan pada siklus II, untuk peningkatan kemampuan komunikasi terdapat 26 orang (86,66%) dari 30 siswa mencapai ketuntasan belajar ≥ 65 dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa 26 orang dari 30 siswa (86,66% secara klasikal) mencapai ketuntasan belajar ≥ 65 dan pada lembar obsevasi guru di siklus I diperoleh hasil dengan rata-rata 3,3 sedangkan Pada siklus II, hasil obervasi guru diperoleh dengan rata-rata 3,7 yang artinya proses pembelajaran dilakukan sangat baik. Dari hasil penelitian siklus I dan siklus II dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *active learning* tipe *index card match* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA N 1 Kutalimbaru.

Kata kunci : *Active Learning* tipe *Index Card Match*, Kemampuan Komunikasi, Kemampuan Pemecahan Masalah, Statistika.

ABSTRACT

This research is a classroom action research that aims to determine whether the active learning model of the index card match type can improve communication skills and mathematical problem solving abilities of students in class XI SMA N 1 Kutalimbaru T.A. 2020/2021. In the pre-cycle students only obtained 26.66% for the communication skill test and 23.33% for the problem-solving ability test which was able to reach the KKM average. The results of data processing are used to describe the achievement of actions to improve student learning outcomes. In the first cycle to improve communication skills, 16 of 30 students (53.33% classically) achieved learning mastery of 65 and mathematical

problem solving abilities of 15 students (50%) of 30 students achieved learning mastery of 65, while in the second cycle, for improvement of communication skills there are 26 students (86.66%) of 30 students achieve learning mastery 65 and mathematical problem solving abilities 26 students from 30 students (86.66% classically) achieve learning mastery 65 and on the teacher's observation sheet in the first cycle the results obtained with an average of 3.3 while in cycle II, the results of teacher observations were obtained with an average of 3.7, which means the learning process was carried out very well. From the results of the research cycle I and cycle II, it can be concluded that the active learning model of the index card match type can improve communication and mathematical problem solving skills of XI grade students of SMA N 1 Kutalimbaru.

Key words : Index Card Match Active Learning, Communication Ability, Problem Solving Ability, Statistics.

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai kehidupan manusia, dan mengembangkan daya pikir manusia. Atas dasar itu, pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa sejak sekolah dasar, untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama, serta mampu memecahkan masalah. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Matematika sebagai ilmu yang mendasari perkembangan kemajuan sains dan teknologi, sehingga dipandang sebagai suatu ilmu yang terstruktur dan terpadu, ilmu tentang pola dan hubungan, dan ilmu tentang cara berpikir untuk memahami dunia sekitar.

Tujuan pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara akurat, efisien, dan tepat

dalam pemecahan masalah, serta memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Dari hasil pengamatan yang terjadi di dalam kelas peneliti menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang membutuhkan pemecahan masalah, jika soal yang diberikan sedikit bervariasi maka siswa sulit mengerjakannya, hal tersebut berkaitan dengan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam belajar matematika masih rendah, siswa hanya sekedar mengikuti pembelajaran saja kurang adanya umpan balik antar guru dengan siswa, siswa hanya menghafal rumus-rumus matematika dan tidak memahami, sehingga pada saat pemberian soal yang sedikit berbeda dari contoh soal yang dibuat maka siswa tidak mampu memecahkannya atau menyelesaikannya. Selain itu komponen lain penyebab siswa kesulitan dalam belajar matematika yaitu: Metode pembelajaran yang digunakan guru yaitu metode ceramah atau kontekstual, materi tentang soal matematika kurang bisa dipahami dan divisualisasikan maksud dari soalnya, kesulitan belajar

dan turun minat belajar, kurangnya media pembelajaran baru dan inovatif dalam pembelajaran matematika, strategi pembelajaran yang digunakan membuat siswa tegang dalam pembelajaran, kurangnya motivasi dari guru kepada siswa terhadap pembelajaran matematika (Masyita sawal, 2020).

Berdasarkan uraian diatas, maka salah satu kemampuan matematika siswa yang sangat penting untuk dikembangkan dikalangan siswa adalah kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kemampuan komunikasi matematis menunjang kemampuan-kemampuan matematis yang lain, misalnya kemampuan pemecahan masalah.

Dengan kemampuan komunikasi yang baik maka suatu masalah akan lebih cepat bisa direpresentasikan dengan benar dan hal ini akan mendukung untuk penyelesaian masalah. Kemampuan komunikasi matematis merupakan syarat untuk memecahkan masalah, artinya jika siswa tidak dapat berkomunikasi dengan baik memaknai permasalahan maupun konsep matematika maka ia tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan baik. Namun kita mengetahui saat ini bahwa dalam kalangan siswa banyak dari mereka yang memiliki sifat negatif dari pelajaran matematika yang mereka dapatkan, dalam benak mereka bahwa matematika itu sulit dan sangat tidak menyenangkan. Timbulnya sikap negatif siswa terhadap matematika karna kebanyakan guru matematika yang mengajarkan matematika dengan model yang tidak menarik, guru menerangkan dan siswa mencatat, pendekatan pengajaran matematika di Indonesia masih menggunakan pendekatan tradisional yang menekankan proses latihan, *procedural* serta menggunakan rumus dan algoritma sehingga siswa dilatih mengerjakan soal seperti mesin.

Konsekuensinya adalah jika siswa diberikan soal yang beda dengan soal latihan mereka akan membuat kesalahan. Siswa tidak terbiasa memecahkan masalah yang banyak sekeliling mereka.

Untuk mencapai kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam matematika bukanlah suatu hal yang mudah, Setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami matematika. Namun demikian peningkatan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika perlu diupayakan demi keberhasilan peserta didik dalam belajar. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru dituntut untuk profesional dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus mampu mendesain pembelajaran matematika dengan metode, model, teori atau pendekatan yang mampu menjadikan siswa sebagai subjek belajar bukan lagi objek belajar.

Salah satu belajar aktif itu adalah belajar yang menyenangkan, belajar yang membuat suasana pembelajaran itu hidup dan siswa lah yang lebih aktif ambil bagian didalam proses pembelajaran tersebut. Melalui belajar aktif diharapkan siswa dapat mencapai tujuannya, model pembelajaran *Active Learning* tipe *Index Card Match* merupakan salah satu pembelajaran yang aktif.

Istarani (2011: 225) menjelaskan *Index Card Match* (mencari pasangan kartu) adalah “suatu model cukup menyenangkan untuk mengulangi materi pembelajaran yang telah diberikan sebelumnya”. Namun demikian, materi barupun tetap bisa diajarkan dengan model ini dengan catatan, peserta didik diberi tugas mempelajari topik yang akan diajarkan terlebih dahulu, sehingga ketika masuk kelas mereka sudah memiliki bekal

pengetahuan. *Index Card Match* merupakan salah satu model pembelajaran yang menyenangkan yang akan mengajak siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran *Active Learning* tipe *Index Card Match* membuat siswa terbiasa aktif mengikuti pembelajaran sehingga aktivitas siswa meningkat. Model ini dapat melatih pola pikir siswa karena dengan model ini siswa dilatih kecepatan berpikirnya dalam mempelajari suatu masalah atau topik melalui pencarian kartu jawaban atau kartu soal.

Komunikasi matematis berarti proses penyampaian informasi dengan menggunakan ekspresi atau simbol-simbol dalam matematika. Ketika sebuah konsep informasi matematika diberikan seorang guru kepada siswa maupun siswa mendapatkannya sendiri melalui bacaan, maka saat itulah terjadi transformasi informasi matematika dari komunikator terhadap komunikan. Karena itu kemampuan komunikasi dalam matematika menjadi tuntutan khusus. Komunikasi dalam matematika juga berkaitan dengan kemampuan, keterampilan siswa dalam berkomunikasi. Seorang peserta didik haruslah memiliki kemampuan komunikasi matematis, sebab komunikasi matematis merupakan sarana untuk dapat memahami serta mampu memecahkan masalah matematika.

Indikator kemampuan siswa dalam komunikasi matematis pada pembelajaran matematika menurut NCTM dapat dilihat dari : (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual; (2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya; (3) kemampuan dalam menggunakan

istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

Suatu masalah matematika dapat dilukiskan sebagai “tantangan” bila pemecahannya memerlukan kreatifitas, pengertian, pemikiran yang asli atau imajinasi. Untuk dapat memecahkan masalah masalah, siswa harus dapat menunjukkan data yang ditanyakan. Dengan mengajarkan pemecahan masalah siswa-siswi akan mampu mengambil keputusan. Metode Belajar Aktif *Index Card Match* adalah metode belajar yang merangsang supaya siswa aktif dalam pembelajaran. Siswa aktif dalam mempelajari suatu konsep atau topik melalui pencarian kartu jawaban atau kartu soal, setiap siswa pasti mendapat pasangan kartu yang cocok lalu mendiskusikan hasil pencarian pasangan kartu yang sudah dicocokkan oleh siswa bersama pasangannya dan siswa lainnya.

Dengan mendiskusikan bersama pasangannya maka siswa akan lebih mengerti dengan konsep materi yang sedang dipelajari. Metode belajar *Index Card Match* dapat memupuk kerja sama siswa dalam menjawab pertanyaan dengan mencocokkan kartu *Index* yang ada di tangan mereka. Proses pembelajaran ini lebih menarik karena siswa mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan. Dalam model ini siswa harus mengerjakan banyak tugas. Mereka harus menggunakan otak, mengkaji gagasan, memecahkan masalah, dan menerapkan apa yang mereka pelajari. Belajar juga harus gesit, menyenangkan, bersemangat dan penuh gairah. Siswa bahkan sering meninggalkan tempat duduk mereka, bergerak leluasa dan berpikir keras.

Siswa saling bekerja sama dan saling membantu untuk menyelesaikan

pertanyaan dan melemparkan pertanyaan kepada pasangan lain. Kegiatan belajar bersama ini dapat membantu memacu belajar aktif dan kemampuan untuk mengajar melalui kegiatan kerjasama kelompok kecil yang memungkinkan untuk memperoleh pemahaman dan penguasaan materi. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penerapan model *Active Learning* tipe *Index Card Match* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Statistika di kelas XI SMA N Kutalimbaru.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kutalimbaru pelaksanaannya pada semester ganjil T.A. 2020/2021. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kutalimbaru. Objek penelitian ini adalah penerapan model *Active Learning* tipe *Index Card Match* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi Statistika T.A. 2020/2021. Untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah disebutkan pada bagian terdahulu, maka alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah : tes dan lembar observasi.

Pelaksanaan penelitian tindakan ini dilakukan melalui dua siklus. Permasalahan pada awal siklus 1 diperoleh dari data tes awal kelas terkait beberapa kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal-soal. Masalah yang ditemukan dalam penelitian ini adalah tingkat kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam kategori rendah. Dan dalam hal ini, masih bisa untuk ditingkatkan. Dalam tahap ini,

peneliti menganalisis tindakan yang telah dilakukan dan mendiskusikan berbagai masalah yang terjadi di kelas. Mulai dari proses pembelajaran, dampak dari tindakan yang dilakukan, hal apa saja yang harus diperbaiki dan hambatan yang dialami. Apabila terdapat kekurangan dalam pelaksanaan tindakan yang dilakukan dalam proses pembelajaran dan hasil belajar siswa belum mengalami peningkatan, dilakukan perbaikan pada siklus berikutnya. Setelah peneliti melakukan tahap refleksi, kemudian merumuskan rencana tindakan untuk siklus berikutnya. Dan pada siklus II akan mengalami perbaikan dari proses pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus I.

Hasil Observasi aktivitas belajar siswa

Hasil observasi aktivitas siswa dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan persentase secara kuantitatif, yaitu :

- Menghitung total aktivitas yang dilakukan siswa selama pembelajaran menurut kategori pengamatan.
- Menghitung presentasi masing-masing siswa.

Persentase Aktivitas Siswa (PAS) = skor yang diperoleh siswa / skor maksimum x 100%

Adapun kriteria rata-rata penilaian observasi :

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| $0% < PAS \leq 60%$ | artinya tidak aktif |
| $60% \leq PAS < 75%$ | artinya kurang aktif |
| $75% \leq PAS < 100%$ | artinya aktif |

Hasil Observasi aktivitas belajar Guru

Penilaian observasi dilakukan dengan formula berikut :

$P_i = S_i / (\text{jumlah aspek yang dinilai})$

Dengan:

S_i = Skor pengamatan

P_i = Nilai proses pembelajaran ke-i

Adapun kriteria rata-rata penilaian observasi :

$0 < P_i \leq 1,2$ artinya sangat buruk

$1,2 < P_i \leq 2,2$ artinya kurang baik

$2,2 < P_i \leq 3,2$ artinya baik

$3,2 < P_i \leq 4,0$ artinya sangat baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan perbaikan pembelajaran dari siklus I ke siklus II dengan menggunakan model *Active Learning tipe Index Card Match* dapat dilihat bahwa siswa lebih aktif belajar dan memiliki rasa ingin tahu yang lebih. Mereka menjadi lebih aktif sehingga mereka mampu mengumpulkan keberaniannya untuk dapat bekerjasama dan mencari pasangan kartunya dengan siswa yang lainnya, sehingga membuat mereka lebih mengerti akan materi itu karena mereka mencari sendiri pasangan kartu benar yang ada pada mereka.

Pada saat pembelajaran model *Active Learning tipe Index Card Match* berlangsung guru hanya mengarahkan dan membimbing siswa, selebihnya siswa yang aktif mencari sendiri jawaban yang mereka butuhkan, serta guru memberikan penguatan kesimpulan yang lebih akurat. Hal tersebut merupakan jawaban permasalahan dari pembahasan bab sebelumnya, yaitu menurut Bloom (Suprijono:6), menyatakan bahwa belajar mencakup tiga aspek kemampuan yaitu ;

1. Kognitif yaitu kemampuan berpikir mencakup pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, evaluasi.
2. Afektif yaitu kemampuan sikap dan perilaku seperti menerima tanggapan, menilai, organisasi, karakterisasi.
3. Psikomotorik yaitu kemampuan atau keterampilan motorik yang berhubungan dengan anggota tubuh, atau tindakan yang memerlukan koordinasi antara saraf dan otot terdiri dari kesiapan, gerak dan kreativitas.

Dengan menggunakan model pembelajaran *Active Learning tipe Index Card Match* siswa mampu menunjukkan kemampuan yang mereka miliki. Namun dengan menggunakan model *Active Learning tipe Index Card Match* ini dapat dilihat bahwa tes awal kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat meningkat jika diberi tindakan sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran dan perbaikan dari model pembelajaran itu sendiri.

Untuk kemampuan awal komunikasi terdapat 8 orang siswa yang mencapai persentase hasil $\geq 65\%$ (Tuntas) dan 22 siswa yang memperoleh hasil belajar $\leq 65\%$ (Tidak tuntas), namun setelah menggunakan model pembelajaran *Active Learning tipe Index Card Match* kemampuan komunikasi siswa meningkat dilihat dari beberapa aspek yaitu :

1. Hasil Observasi yang diperoleh oleh peneliti siklus I ke siklus II mengalami peningkatan yaitu dari 3,2 menjadi 3,8 yang dikategorikan sangat baik dalam pelaksanaan pembelajaran, sedangkan hasil observasi siswa juga meningkat dari siklus I ke siklus II yaitu dari 23,33 % setelah melakukan 4 pertemuan menjadi 86,66%.
2. Dilihat dari tes hasil belajar individual pada siklus I terdapat 16 orang siswa yang mencapai persentase hasil $\geq 65\%$ (tuntas) dan 14 orang siswa memperoleh hasil belajar $\leq 65\%$ (tidak tuntas).
3. Tingkat ketuntasan secara klasikal yang diperoleh siswa adalah 53,33 %. Setelah dilakukan tindakan perbaikan pada siklus II, terjadi peningkatan pada skor tes hasil belajar siswa. Banyak siswa yang mencapai ketuntasan hasil belajar dengan nilai $\geq 65\%$ adalah 26 siswa dari 30 jumlah siswa keseluruhan atau secara klasikal sebesar 86,6 %.

4. Dan penambahan persentase kemampuan komunikasi dari siklus I ke siklus II dapat dilihat pada lampiran (38-40).

Sedangkan untuk kemampuan pemecahan masalah meningkat dilihat dari aspek sebagai berikut :

1. Hasil Observasi yang diperoleh oleh peneliti siklus I ke siklus II mengalami peningkatan yaitu dari 3,2 menjadi 3,8 yang dikategorikan sangat baik dalam pelaksanaan pembelajaran, sedangkan hasil observasi siswa juga meningkat dari siklus I ke siklus II yaitu dari 23,33 % setelah melakukan 4 pertemuan menjadi 86,66%.
2. Dilihat dari tes hasil belajar individual pada siklus I terdapat 7 orang siswa yang mencapai persentase hasil ≥ 65 % (tuntas) dan 23 siswa yang memperoleh hasil belajar ≤ 65 % (Tidak tuntas). Kemudian dapat dilihat juga dari tes hasil belajar pada siklus I terdapat 15 orang siswa yang mencapai persentase hasil ≥ 65 % (tuntas) dan 15 orang siswa memperoleh hasil belajar ≤ 65 % (tidak tuntas).
3. Tingkat ketuntasan secara klasikal yang diperoleh siswa adalah 50 %. Setelah dilakukan tindakan perbaikan pada siklus II, terjadi peningkatan pada skor tes hasil belajar siswa. Banyak siswa yang mencapai ketuntasan hasil belajar dengan nilai ≥ 65 % adalah 26 siswa dari 30 jumlah siswa keseluruhan atau secara klasikal sebesar 86,6 %.
4. Dan penambahan persentase kemampuan komunikasi dari siklus I ke siklus II dapat dilihat pada lampiran (41-43).

Dari kedua kemampuan yang diperoleh bahwa rataan nilai klasikal telah mencapai 86,6% sehingga dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian ini sudah tercapai.

Dengan menggunakan model pembelajaran *Active Learning tipe Index Card Match*, pada materi Statistika siswa dapat lebih mudah menyelesaikan permasalahan, karena pada saat menyelesaikan masalah, mereka ikut serta dan aktif dalam proses pembelajaran, serta guru membimbing siswa sepenuhnya agar dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Tetapi dengan menggunakan model pembelajaran *Active Learning tipe Index Card Match*, guru memerlukan waktu yang cukup banyak untuk mengajar dan menertibkan siswa pada saat mencari pasangan mereka.

Peningkatan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Active Learning tipe Index Card Match* mengalami peningkatan pada siklus II dengan melaksanakan tindakan-tindakan yang telah dirancang pada pelaksanaan tindakan pada siklus II yang bertumpuan pada kegagalan yang ada pada siklus I. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diperoleh siswa, pada siklus II lebih banyak siswa yang tuntas dalam menyelesaikan permasalahan dari pada siklus I.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Active Learning tipe Index Card Match* pada pokok bahasan Statistika di Kelas XI SMA N 1 Kutalimbaru T.A. 2020/2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, M, (2012). Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar, *buku*. Penerbit PT. Asdi Mahasatya, Jakarta.
- Alfiana, Hera Deswita, Lusi Eka Afri. (2015). Pengaruh Strategi Belajar Aktif Index Card Match (ICM) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kepenuhan. *e-journal.upp.ac.id*. Vol.1, No.1.
- Hayatun, Nufus. (2012). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Di Kelas VII SMPN . *Tesis*. Medan: Unimed.
- Istarani, (2011). 58 Model Pembelajaran Inovatif, *buku*. Media Persada, Medan.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris, (2012). Evaluasi Pembelajaran, *buku*. Multi Prasindo, Yogyakarta.
- Khasanah, Uswatun. (2011). Pengaruh Pembelajaran Make A Match dan Index Card Match terhadap Pemahaman Siswa Kelas X SMA Institut Indonesia Semarang Tahun Ajaran 2010/2011. (Online) Vol.2, No.2, (<http://ejurnal.ikipgrismg.ac.id>)
- Kunandar, (2007), Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), *buku*. Rajawali Pers, Jakarta.
- Lesmana, Parta. (2013). Pengaruh Model dan Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Kemampuan Dasar Senam Lantai pada Mahasiswa Jurusan Penjaskesrek Undiksha. (Online). Vol.3. (<http://ejournal.undiksha.ac.id>)
- Maisura, Rauzatul Jannah. (2016). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Index Card Match Pada Materi Geometri Di Kelas X SMA Negeri 1 Peusangan Siblah Krueng. *Jurnal* Vol. 3, No. 1. <https://media.neliti.com/media/publications/71491>.
- Manalu, Yunita Sari dkk. (2016). Penerapan Pendekatan Active Learning Tipe Index Card Match dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas VIII. *Jurnal Matematika Universitas Sriwijaya*. (Online) Vol.5, No.3, (<https://media.neliti.com>).
- Masyita Sawal.(2020). Pengaruh Penerapan Metode *Index Card Match* (ICM) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Makassar. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar
- Melvin L, Silberman, (2009), Active Learning (101 Cara Belajar Siswa Aktif), *buku*. Nusamedia, Bandung.
- Nuraina. (2013). Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-GamesTournaments (Tgt) di Kelas VIII Smp Negeri 1 Gandapura kabupaten Bireuen. *Tesis*. Medan: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Medan.
- Nurhidayah, Irma. (2014). Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika melalui Active Learning dengan

Strategi Index Card Match. (Online)
Vol.11, No.1
(<http://ejournal.umpwr.ac.id>).

Sagala, H, Syaiful, (2009) *Konsep Dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar Dan Mengajar*, Alfabeta, Bandung.

Sudjana,(2013), *Metoda Statistika, buku*. Bandung, Tarsito.

Suprijono, A, (2009), *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi Paikem, buku*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.

Yuslinawati. (2012). *Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa SMP Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Menggunakan Software Autograph Dengan Pembelajaran Konvensional Menggunakan Software Autograph*. Tesis: