

**KARTU ELLIPS DI SUMBU X DAN Y MATERI IRISAN KERUCUT  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA PEMINATAN  
SISWA KELAS XI MADRASAH ALIYAH NEGERI BINJAI**

**Siti Rohani**

Surel: sitir5774@gmail.com

**ABSTRACT**

*Innovation in the media as a learning tool can also be used to improve the quality of education in accordance with the talents and abilities of teachers as educators and students as students. Therefore, the author tries to make a learning tool as a medium for learning mathematics with specialization in teaching and learning activities in the classroom with the aim of increasing students' understanding of the Cone Slice material about Ellipses on the X and Y axes, this can be seen from the average value of the first cycle the results of the first daily examination of 83.34 and the second daily examination of 85.24 and the second cycle the results of the third daily examination of 87.42 and the fourth daily examination of 91.37 with a KKM score of 85, as well as to increase student activity, this can be seen from the average student attendance of 88% to 90% in the first cycle, and the average student attendance of 95% to 100% in the second cycle, which means that students are very happy in learning mathematics with specialization, especially material about ellipses.*

**Keywords :** *Ellipse Card on X and Y Axis Cone Slice Material, Specialization Mathematics Learning Media, Inovation*

**ABSTRAK**

Inovasi pada media sebagai alat pembelajaran dapat juga digunakan untuk meningkatkan mutu pendidikan yang sesuai dengan bakat dan kemampuan guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik. Oleh karenanya, penulis mencoba membuat suatu alat pembelajaran sebagai media pembelajaran matematika peminatan dalam kegiatan proses belajar mengajar di kelas mempunyai tujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi Irisan Kerucut tentang Ellips di sumbu X dan Y, hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata siklus pertama hasil ujian harian pertama sebesar 83,34 dan ujian harian kedua sebesar 85,24 dan siklus kedua hasil ujian harian ketiga sebesar 87,42 dan ujian harian keempat sebesar 91,37 dengan nilai KKM sebesar 85, serta untuk meningkatkan aktivitas siswa, hal ini dapat dilihat dari rata-rata kehadiran siswa 88% menjadi 90% pada siklus pertama, dan rata-rata kehadiran siswa 95% menjadi 100% pada siklus kedua, yang artinya siswa sangat senang dalam belajar matematika peminatan terutama materi tentang Ellips.

**Kata Kunci :** Kartu Ellips di sumbu X dan Y Materi Irisan Kerucut, Media Pembelajaran Matematika Peminatan, Inovasi

**PENDAHULUAN**

Inovasi pada media sebagai alat pembelajaran dapat juga digunakan untuk meningkatkan mutu pendidikan yang sesuai dengan bakat dan kemampuan guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik. Apalagi saat sekarang ini masa pandemik, belajar tidak dapat dilaku-

kan dengan cara tatap muka, melainkan dengan Daring. Dimana salah satu pelajaran yang dirasa sulit oleh siswa adalah pelajaran matematika. Pelajaran ini di mata siswa adalah suatu pelajaran yang sangat sulit, membosankan dan kurang menyenangkan. Seorang pendidik berusaha agar pembelajaran secara

Daring dapat dilakukan secara aktif, baik keaktifan itu berasal dari guru, maupun berasal dari siswa itu sendiri. Bagaimana cara seorang pendidik mengajarkan pelajaran matematika pada materi irisan kerucut (lingkaran, parabola, ellips, dan hiperbola) yang salah satunya tentang Ellips dapat difahami oleh siswa.

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis adalah Untuk mengetahui pembuatan Kartu Ellips di Sumbu X dan Y Materi Irisan Kerucut Sebagai Media Pembelajaran Matematika Peminatan dapat meningkatkan pemahaman dan aktivitas Siswa Kelas XI Madrasah Aliyah Negeri Binjai Semester Ganjil tahun Pelajaran 2020/2021.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI Madrasah Aliyah Negeri Binjai yang beralamat di jalan Pekan Baru Nomor 1A Kelurahan Rambung Barat Binjai. Jumlah siswa kelas XI Madrasah Aliyah Negeri Binjai Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021 adalah 38 siswa, jumlah siswa laki-laki 23 orang dan siswa perempuan 15 orang. Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan yaitu bulan Oktober, November dan Desember tahun 2020, dan terdiri dari dua siklus.

Pelaksanaan penelitian siklus pertama dimulai bulan Oktober tahun 2020, dilakukan beberapa rincian sebagai berikut;

**Perencanaan pertama**, guru mem persiapkan RPP dan bahan ajar yang

berkaitan dengan materi Irisan Kerucut (Lingkaran, Parabola, Ellips, dan Hiperbola) yang salah satunya tentang Ellips.

**Tindakan pertama**, untuk memudahkan guru dalam proses kegiatan belajar mengajar beberapa kali pertemuan, maka guru mem persiapkan kelompok diskusi sebanyak jumlah siswa, dimana masing-masing siswa mendapat satu tugas yaitu cara menggambar Ellips. Selanjutnya guru menjelaskan secara Daring materi Irisan Kerucut tentang Ellips.

**Observasi/Pengamatan pertama**, Observasi dilakukan oleh observer (pengamat) yaitu peneliti dan teman sejawat (guru matematika yang ikut terlibat dalam penelitian) untuk melihat secara Daring, dan menilai aktivitas siswa selama pembelajaran matematika peminatan materi Irisan Kerucut tentang Ellips di sumbu X dan Y. Sampai dimana siswa memahami materi tersebut, dan bagaimana aktivitas siswa selama siswa mengikuti kegiatan pembelajaran matematika peminatan ini.

**Refleksi (*Reflection*) pertama**, Pada tahap refleksi ini dilakukan analisis hasil belajar (pre test 1) yaitu ujian harian pertama dan kedua setelah guru menjelaskan materi Irisan Kerucut tentang Ellips di sumbu X dan Y, baik pemahaman penggunaan rumus Ellips maupun cara meng gambarkannya pada sumbu koordinat kartesius.

Penelitian berikut siklus kedua dimulai pada bulan November dan

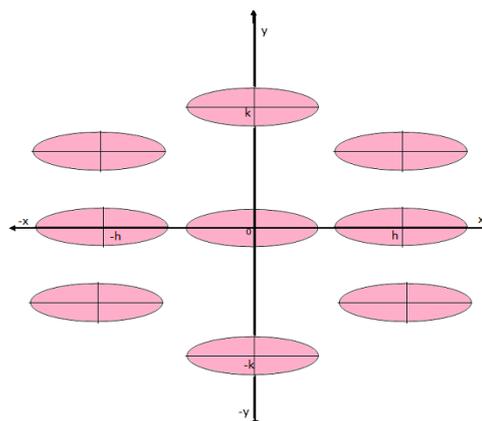
Desember 2020, dan dilakukan beberapa rincian sebagai berikut ;

**Perencanaan kedua**, pada pertemuan berikutnya guru bersikap memberikan gambaran cara membuat kartu Ellips sebagai berikut: Proses pembuatan kartu Ellips di sumbu X dan Y sebagai media pembelajaran matematika ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri Binjai yang dibuat oleh siswa secara manual yaitu ditulis di kertas karton, yang selanjutnya dapat dibuat secara rapi dengan menggunakan komputer, yang dibimbing oleh penulis sebagai guru matematika dan temen sejawat guru matematika serta dipraktekkan ke para siswa siswi di rumah. Pembuatan kartu Ellips di Sumbu X dan Y ini dilakukan setelah proses pembelajaran matematika tentang persamaan dan letak gambar Ellips di sumbu X dan Y telah diajarkan pada siswa. Setelah siswa siswi memahami materi persamaan dan letak gambar Ellips di sumbu X dan Y barulah guru mengarahkan untuk membuat kartu matematika agar lebih mudah mengingatnya.

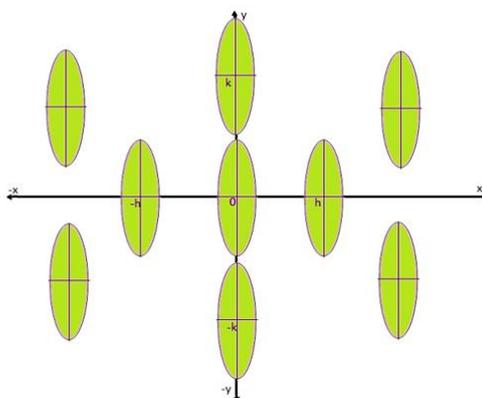
**Tindakan kedua**, guru membimbing siswa cara membuat kartu Ellips sampai kartu Ellips tersebut terbentuk,

yaitu Satu set kartu ini masing-masing jumlahnya 81 lembar, yang diperoleh dari peng hubungan antara tiap-tiap tujuh macam gambar dengan tiap-tiap tujuh macam rumus dan syarat. Berikut ini contoh pembuatan kartu dengan kompetensi dasarnya: penggunaan rumus dan gambar Ellips di sumbu X dan Y. Dan Indikatornya: meng- hubungkan antara tiap-tiap tujuh macam penggunaan rumus dengan tiap-tiap tujuh macam gambar Ellips di sumbu X dan Y. Pemetaan pembuatan kartu Ellips di sumbu X dan Y, cara pembuatannya sebagai berikut:

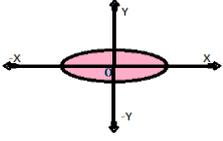
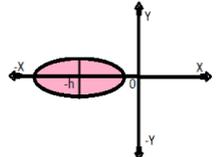
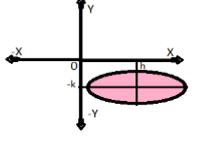
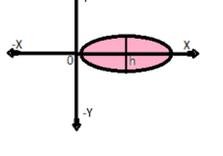
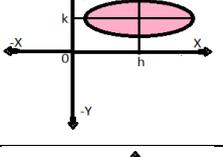
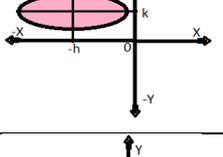
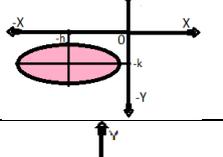
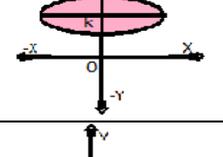
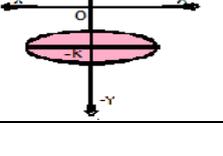
**Gambar 1. Letak gambar Ellips di Sumbu X pada sumbu koordinat**



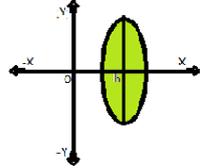
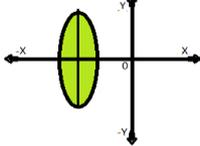
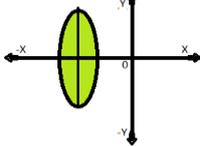
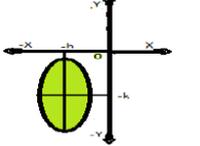
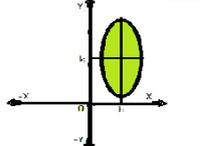
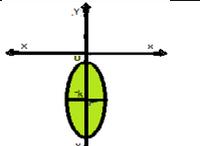
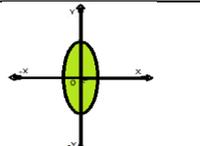
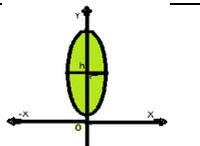
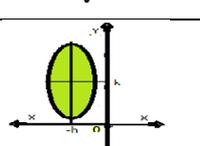
**Gambar 2. Letak gambar Ellips di sumbu Y pada sumbu koordinat**



Gambar 3. Menghubungkan tiap gambar Ellips dengan rumus Ellips di sumbu X

	$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ <b>Pusat (0,0)</b> <b>Puncak (<math>\pm a, 0</math>)</b> <b>Fokus (<math>\pm c, 0</math>)</b>
	$\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$ <b>Pusat (h,k)</b> <b>Puncak (<math>h \pm a, k</math>)</b> <b>Fokus (<math>h \pm c, k</math>)</b>
	$\frac{(x+h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$ <b>Pusat (-h,k)</b> <b>Puncak (<math>-h \pm a, k</math>)</b> <b>Fokus (<math>-h \pm c, k</math>)</b>
	$\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ <b>Pusat (h,0)</b> <b>Puncak (<math>h \pm a, 0</math>)</b> <b>Fokus (<math>h \pm c, 0</math>)</b>
	$\frac{(x+h)^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ <b>Pusat (-h,0)</b> <b>Puncak (<math>-h \pm a, 0</math>)</b> <b>Fokus (<math>-h \pm c, 0</math>)</b>
	$\frac{(x+h)^2}{a^2} + \frac{(y+k)^2}{b^2} = 1$ <b>Pusat (-h,-k)</b> <b>Puncak (<math>-h \pm a, -k</math>)</b> <b>Fokus (<math>-h \pm c, -k</math>)</b>
	$\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y+k)^2}{b^2} = 1$ <b>Pusat (h,-k)</b> <b>Puncak (<math>h \pm a, -k</math>)</b> <b>Fokus (<math>h \pm c, -k</math>)</b>
	$\frac{x^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$ <b>Pusat (0,k)</b> <b>Puncak (<math>\pm a, k</math>)</b> <b>Fokus (<math>\pm c, k</math>)</b>
	$\frac{x^2}{a^2} + \frac{(y+k)^2}{b^2} = 1$ <b>Pusat (0,-k)</b> <b>Puncak (<math>\pm a, -k</math>)</b> <b>Fokus (<math>\pm c, -k</math>)</b>

Gambar 4. Menghubungkan tiap gambar Ellips dengan rumus Ellips di sumbu Y

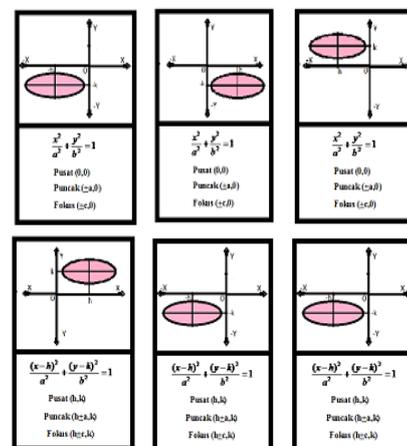
	$\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$ <b>Pusat (0,0)</b> <b>Puncak (0,±a)</b> <b>Fokus (0,±c)</b>
	$\frac{(x-h)^2}{b^2} + \frac{(y-k)^2}{a^2} = 1$ <b>Pusat (h,k)</b> <b>Puncak (h,k±a)</b> <b>Fokus (h,k±c)</b>
	$\frac{(x+h)^2}{b^2} + \frac{(y+k)^2}{a^2} = 1$ <b>Pusat (-h,-k)</b> <b>Puncak (-h,-k±a)</b> <b>Fokus (-h,-k±c)</b>
	$\frac{(x+h)^2}{b^2} + \frac{(y-k)^2}{a^2} = 1$ <b>Pusat (-h,k)</b> <b>Puncak (-h,k±a)</b> <b>Fokus (-h,k±c)</b>
	$\frac{(x-h)^2}{b^2} + \frac{(y+k)^2}{a^2} = 1$ <b>Pusat (h,-k)</b> <b>Puncak (h,-k±a)</b> <b>Fokus (h,-k±c)</b>
	$\frac{(x-h)^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$ <b>Pusat (h,0)</b> <b>Puncak (h,±a)</b> <b>Fokus (h,±c)</b>
	$\frac{x^2}{b^2} + \frac{(y+k)^2}{a^2} = 1$ <b>Pusat (0,-k)</b> <b>Puncak (0,-k±a)</b> <b>Fokus (0,-k±c)</b>
	$\frac{(x+h)^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$ <b>Pusat (-h,0)</b> <b>Puncak (-h,±a)</b> <b>Fokus (-h,±c)</b>
	$\frac{x^2}{b^2} + \frac{(y-k)^2}{a^2} = 1$ <b>Pusat (0,k)</b> <b>Puncak (0,k±a)</b> <b>Fokus (0,k±c)</b>

**Observasi / Pengamatan kedua,** untuk mengetahui sejauhmana siswa dapat membuat kartu Ellips di sumbu X maupun Y. Hasil dari pembuatan kartu Ellips tersebut dicoba untuk dimainkan secara sendiri di rumah, dan dilanjutkan dengan cara ber kelompok. Guru mengajarkan ke siswa bagaimana cara bermain kartu Ellips di sumbu X maupun Y. Di sini dicoba beberapa macam cara memainkan kartu, sebagai berikut: Cara permainan pertama, dimainkan oleh 7 orang pemain, Bagikan kartu Ellips yang khusus dibuat untuk permainan ini, sampai habis terbagi untuk masing -masing pemain. Pemain pertama meletakkan sebuah kartu di meja (undilah siapa yang jadi pemain pertama). Dengan urutan sesuai arah jarum jam para pemain menjatuhkan satu kartu pada setiap gilirannya. Pemain yang tidak memiliki sambungan kartu tersebut (Jika pemain tidak bisa “jalan” maka ia kehilangan satu giliran), maka ia akan kehilangan permainan, dan langsung dilanjutkan dengan pemain yang berikutnya. Nilai setiap gambar ellips pada kartu yang dipasangkan (dijatuhkan) disesuaikan dengan rumus pada kartu yang ada (yang dijatuhkan) sampai pemain tidak memiliki kartu lagi (Hubungkan setiap gambar ellips dengan rumus yang sesuai dengan gambar yang ada pada kartu). Pemenangnya ialah yang pertama-tama dapat menghabiskan kartunya.

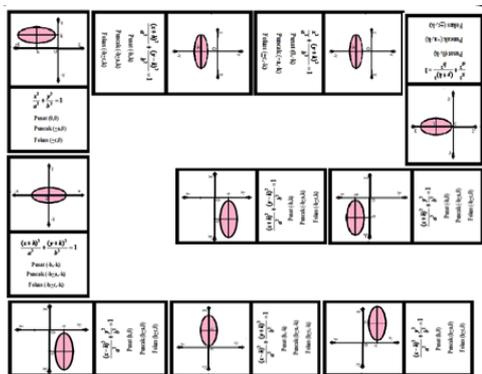
Cara permainan kedua, dimainkan oleh 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 orang pemain. Bagikan kartu Ellips yang

husus dibuat untuk permainan ini, sebanyak empat kartu terbagi untuk masing-masing pemain. Tinggalkan sisa kartu yang ada, dan dimulai dengan meletakkan satu kartu dari kartu yang tersisa. Pemain pertama menyambung dari sebuah kartu yang telah diletak kan di meja (undilah siapa yang jadi pemain pertama). Dengan urutan sesuai arah jarum jam para pemain menjatuhkan satu kartu pada setiap gilirannya. Pemain yang tidak memiliki sambungan kartu tersebut (Jika pemain tidak bisa “jalan”), maka ia mencangkul dari sisa kartu yang ada sampai menemukan sambungan nya, dan langsung dilanjutkan dengan pemain yang berikutnya. Nilai setiap gambar ellips pada kartu yang dipasangkan (dijatuhkan) disesuaikan dengan rumus pada kartu yang ada (yang dijatuhkan) sampai pemain tidak memiliki kartu lagi (Hubungkan setiap gambar ellips dengan rumus yang sesuai dengan gambar yang ada pada kartu). Pemenangnya ialah yang pertama-tama dapat menghabiskan kartunya.

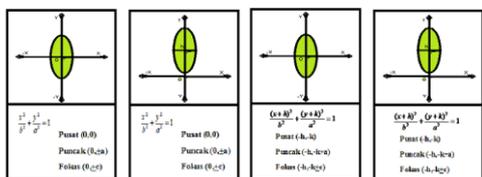
**Gambar 5. Contoh gambar kartu sumbu X**



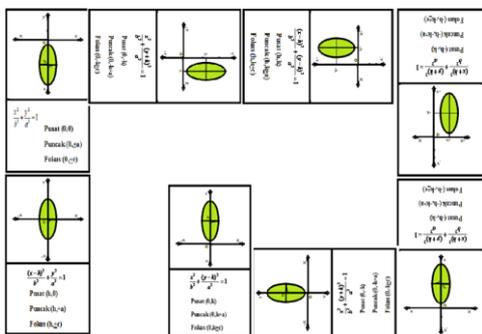
Gambar 6. Contoh cara bermain kartu sumbu X



Gambar 7. Contoh gambar kartu sumbu Y



Gambar 8. Contoh cara bermain kartu sumbu Y



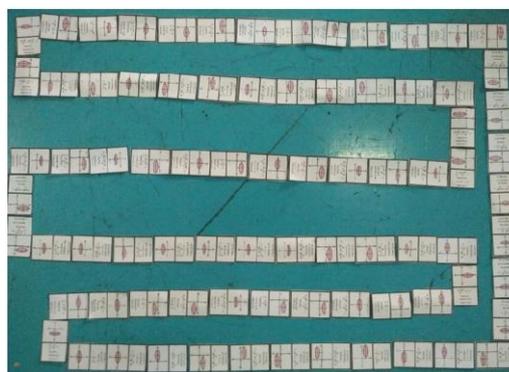
**Refleksi (Reflection) kedua,** Pada tahap refleksi ini dilakukan analisis hasil belajar (post test 2) yaitu ujian harian ketiga dan keempat setelah guru menjelaskan cara bermain dengan baik dan menggunakan waktu yang tepat disaat bermain kartu, dan mengaplikasikannya ke contoh soal yang berisikan materi Irisan Kerucut tentang Ellips di sumbu X dan Y, serta pemahaman penggunaan rumus Ellips maupun cara menggambar nya pada sumbu koordinat kartesius.

Begitu juga analisis hasil observasi aktivitas siswa terutama kehadiran siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran matematika peminatan ini. Hasilnya ditulis dibuku catatan singkat, yang akan digunakan sebagai gambaran kekurangan yang belum tuntas yang akan diperbaiki pada tindakan lanjutan berikutnya. Jika belum tuntas maka akan dilanjutkan pada siklus ketiga atau siklus berikutnya. Namun pada penelitian tindakan kelas ini di siklus kedua siswa sudah dianggap memahami materi Irisan Kerucut tentang Ellips di sumbu X dan Y, baik penggunaan rumus Ellips, maupun menggambar Ellips pada sumbu koordinat kartesius, maka penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan selama dua siklus ini tidak dilanjutkan lagi.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Semua kartu Ellips sumbu X maupun sumbu Y, jika dimainkan dengan teliti dan kartu semuanya habis tersusun, maka akan mem bentuk suatu lingkaran yang dapat dilihat pada gambar berikut ini:

Gambar 9. Permainan Kartu Ellips Secara Berkelompok



Permainan kartu Ellips ini dapat dilakukan berkelompok, dan dinilai tiap-tiap siswa oleh guru. Hal

yang dinilai selain pemahaman siswa terhadap materi Irisan Kerucut tentang Ellips di sumbu X dan Y, juga keaktifan siswa selama mengikuti penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dua siklus. Setelah dilakukannya beberapa kali permainan kartu Ellips tersebut, guru memberikan latihan soal berbentuk ujian harian pertama, kedua, ketiga dan keempat,

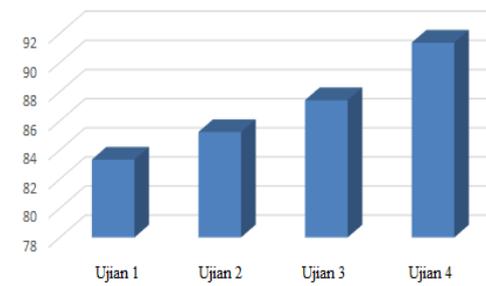
sebagai pengamatan atau observasi dari hasil pembuatan kartu Ellips. Refleksi yang dihasilkan dari hasil ujian harian pertama, kedua, ketiga dan keempat menunjukkan peningkatan rata-rata nilai hasil belajar untuk materi Irisan Kerucut tentang Ellips di sumbu X dan Y. Nilai ini dapat dilihat pada tabel:

**Tabel 1. Kegiatan Penelitian Tindakan Kelas Pada Siklus Pertama dan Kedua Rangkuman Hasil Ujian Harian Matematika Peminatan Tentang Ellips Siswa Kelas XI Madrasah Aliyah Negeri Binjai Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021**

NO	NAMA SISWA	Nilai Hasil Ujian Harian Tentang Ellips			
		Ujian 1	Ujian 2	Ujian 3	Ujian 4
1	Siswa ke 1	80	82	85	89
2	Siswa ke 2	80	82	85	89
3	Siswa ke 3	83	85	87	91
4	Siswa ke 4	85	87	89	93
5	Siswa ke 5	85	87	89	93
6	Siswa ke 6	82	84	86	90
7	Siswa ke 7	90	91	92	96
8	Siswa ke 8	82	84	86	90
9	Siswa ke 9	88	89	90	94
10	Siswa ke 10	88	89	90	94
11	Siswa ke 11	82	84	86	90
12	Siswa ke 12	83	85	87	91
13	Siswa ke 13	82	84	86	90
14	Siswa ke 14	80	82	85	89
15	Siswa ke 15	80	82	85	89
16	Siswa ke 16	83	85	87	91
17	Siswa ke 17	83	85	87	91
18	Siswa ke 18	80	82	85	89
19	Siswa ke 19	89	90	91	95
20	Siswa ke 20	84	86	88	92
21	Siswa ke 21	83	85	87	91
22	Siswa ke 22	85	87	89	93
23	Siswa ke 23	84	86	88	92
24	Siswa ke 24	84	86	88	92
25	Siswa ke 25	84	86	88	92
26	Siswa ke 26	91	92	94	98
27	Siswa ke 27	84	86	88	92
28	Siswa ke 28	80	82	85	89
29	Siswa ke 29	82	84	86	90
30	Siswa ke 30	78	81	85	88
31	Siswa ke 31	80	82	85	89
32	Siswa ke 32	82	84	86	90
33	Siswa ke 33	82	84	86	90
34	Siswa ke 34	78	81	85	88
35	Siswa ke 35	83	85	87	91
36	Siswa ke 36	89	90	92	96
37	Siswa ke 37	85	87	89	93
38	Siswa ke 38	84	86	88	92
	Jumlah	3167	3239	3322	3472
	Rata - Rata	83,34	85,24	87,42	91,37

### Pembahasan

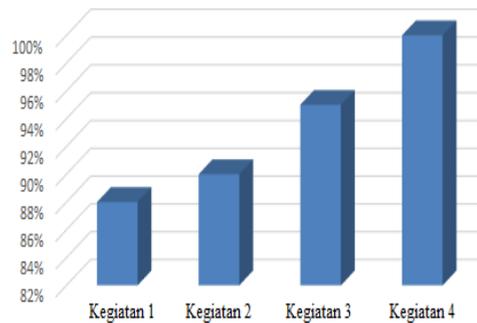
Hasil dari penelitian tindakan kelas (PTK) ini selama dua siklus diperoleh nilai rata – rata dari ujian harian yang dilakukan selama observasi dapat dibuat dalam bentuk diagram batang sebagai berikut:



**Gambar 10. Diagram Rata-rata Nilai Hasil Ujian Harian Pelajaran Matematika Peminatan Materi Ellips**

Berdasarkan gambar diagram batang di atas diperoleh nilai rata-rata siklus pertama hasil ujian harian pertama sebesar 83,34 dan ujian harian kedua sebesar 85,24 dan siklus kedua hasil ujian harian ketiga sebesar 87,42 dan ujian harian keempat sebesar 91,37 dengan nilai KKM sebesar 85. Ini artinya siswa semakin faham dan terdapat peningkatan hasil pembelajaran matematika peminatan materi Irisan Kerucut tentang Ellips di sumbu X dan Y.

Sementara aktivitas siswa pada kegiatan penelitian tindakan kelas (PTK) ini selama dua siklus diperoleh rata-rata dari kehadiran siswa dapat dibuat dalam bentuk diagram batang sebagai berikut:



**Gambar 11. Diagram Kehadiran Siswa Mengikuti Kegiatan Pembelajaran Matematika Peminatan Materi Ellips**

Berdasarkan gambar diagram batang di atas diperoleh nilai rata – rata kehadiran siswa 88% menjadi 90% pada siklus pertama, dan rata – rata kehadiran siswa 95% menjadi 100% pada siklus kedua, yang artinya siswa sangat senang dalam belajar matematika terutama materi tentang Ellips.

### SIMPULAN

Berdasarkan beberapa penjelasan sebelumnya penulis menyimpulkan sebagai berikut : Pembuatan Kartu Ellips di Sumbu X dan Y Materi Irisan Kerucut Sebagai Media Pembelajaran Matematika Peminatan dapat meningkatkan pemahaman Siswa Kelas XI Madrasah Aliyah Negeri Binjai Semester Ganjil tahun Pelajaran 2020/2021, hal ini dapat dilihat dari nilai rata – rata siklus pertama hasil ujian harian pertama sebesar 83,34 dan ujian harian kedua sebesar 85,24 dan siklus kedua hasil ujian harian ketiga sebesar 87,42 dan ujian harian keempat sebesar 91,37 dengan nilai KKM sebesar 85, serta untuk meningkatkan aktivitas siswa, hal ini dapat dilihat dari rata – rata kehadiran siswa 88% menjadi 90% pada siklus pertama, dan rata – rata kehadiran siswa 95% menjadi 100% pada siklus kedua, yang artinya siswa

sangat senang dalam belajar matematika terutama materi tentang Ellips.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ahmadi, A., dan Supriyono, W. 1993. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, S. 2003. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- H. Sigit Suprijanto dkk. 2012. *Matematika SMA Kelas XI*. Jakarta: Yudistira
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sardiman, AM. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.