

PENGARUH *MNEMONIC* TERHADAP DAYA INGAT DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MENGENAI UKURAN DISPERSI SEBARAN DATA

Veneranda Suri Mappan, Edy Tandililing, Ahmad Yani T
Program Studi Magister Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak
Email: suri_ready@yahoo.com

Abstract

This research was directed to reach some goals. First Measuring the memory of students in learning about the size of the dispersion of data distribution before and after learning with the help of mnemonics. Second was to measuring students' critical thinking skills in learning about data dispersion measures after learning with the help of mnemonics. In data collection, the methods used is True Experiment while the form of research used is experimental. Mnemonic exploration results in the form of the letter "V" pattern can be used on several materials at once. The first pattern is used to solve the median, quartile, decile and percentile while the second pattern is only used for mode lesson. The average post test of the experimental group's memory is 68.972 with 47.8% completeness which is still better when compared to the conventional learning completeness average which is only able to reach 43.5%. The value of t count 0.8502 is smaller than t table that is 1.7139. Post test data analyzed using the independent sample t test has a tendency to decrease while the post test data analyzed using the separated variance test is accepted.

Keywords: *Deciles, Median, Mnemonic, Mode, Pattern V, Percentile, Quartiles*

PENDAHULUAN

Niederer mengungkapkan bahwa salah satu faktor yang dianggap penting terhadap prestasi akademis siswa ketika sekolah adalah daya ingat (Ferry, 2015). Salah satu faktor dari dalam yang menjadi penyebab siswa mengalami kesulitan belajar yaitu kapasitas intelegensi (Nusrotus, 2015). Beberapa materi dapat dengan mudah diingat oleh siswa, tetapi ada pula yang rumit sehingga memerlukan strategi berbeda untuk mengingatnya. Tidak selamanya menghafal itu negatif, karena kenyataannya ada beberapa materi dalam matematika yang memang perlu dihafal. Noordyana mengungkapkan bahwa pelajar yang ada di Indonesia masih belum mampu menyelesaikan permasalahan yang memuat kemampuan berpikir kritis (Noordyana, 2016). Siswa bisa menggunakan pendekatan *open ended* dalam menyelesaikan masalah matematika, artinya siswa boleh menggunakan beberapa solusi agar menemukan jawaban yang tepat (Eka, 2018).

Dalam suatu penelitian dengan menggunakan metode *attention, relevance, confidence, dan satisfaction* ditemukan bahwa hasil belajar statistika juga masih rendah. Namun ketuntasan pembelajaran secara umum belum terpenuhi karena persentase ketuntasan belajar siswa secara individu dengan kriteria ketuntasan minimal 75 hanya 15%. Artinya pembelajaran dengan menggunakan model *attention, relevance, confidence, dan satisfaction* belum efektif. Dimasa depan kompetensi dalam bidang statistika dapat digunakan ketika menjadi mahasiswa di perguruan tinggi karena statistika telah menjadi kurikulum nasional. Saat ini materi statistika telah ditetapkan sebagai kurikulum nasional. Hal ini mengisyaratkan bahwa materi statistika sangat penting dan perlu dipelajari oleh setiap aspek pendidikan. Materi statistika mencakup banyak sub materi diantaranya adalah ukuran dispersi sebaran data. Secara khusus terdapat 2 faktor yang menyebabkan rendahnya penguasaan

materi tersebut. Pertama, rumus-rumus dalam materi ukuran dispersi sebaran data berkelompok relatif panjang dan sulit untuk diingat siswa. Kedua, penguasaan konsep perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan masih rendah. Maghy S.J (2015:1) menyatakan bahwa *Learning methods with lectures are less effective than mnemonic* (Maghy S.J, 2015). Teknik pembelajaran dengan *mnemonic* lebih efektif hasil belajarnya dibandingkan dengan latihan soal terstruktur (Raudhatul, 2018). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur daya ingat siswa dalam belajar mengenai ukuran dispersi sebaran data sebelum dan setelah pembelajaran dengan bantuan *mnemonic* serta mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar mengenai ukuran dispersi sebaran data setelah pembelajaran dengan bantuan *mnemonic*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini merupakan penelitian eksperimen (*experimental research*). Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk pengujian hipotesis tentang hubungan sebab-akibat diantara variabelnya. Penelitian dilakukan dalam dua tahap yaitu pengujian awal dan tahap kuantitatif. Tahap pengujian awal mencakup pengambilan contoh permasalahan di lapangan dan pengujian instrumen penelitian. Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu disiapkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari lembar aktivitas siswa (LAS), rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan silabus yang diharapkan dapat membantu siswa memahami materi ukuran dispersi sebaran data. Tes Kemampuan Daya Ingat bertujuan untuk mengukur kognitif siswa dalam hal pengetahuan. Kumpulan soal tes mengacu pada materi pelajaran Matematika SMA kelas XII Kurikulum 2013, dengan pokok bahasan Statistika.

Agar perangkat tes memiliki kriteria yang baik, maka tes yang telah disusun dikonsultasikan validitas isi (*content validity*) dan validitas mukanya (*face validity*) kepada

sesama peneliti, kemudian kepada pembimbing. Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus korelasi karena kesejajaran juga berarti korelasi. Sedangkan uji reliabilitas tes uraian menggunakan rumus Cronach Alpha. Cara menentukan Daya Pembeda dari tiap butir soal yaitu dengan teknik belah dua antara Kelompok Atas dan Kelompok Bawah. Setelah data terurut dari yang terbesar ke yang terkecil, maka yang dimaksud dengan Kelompok Atas adalah kelompok uji coba yang skor tinggi sedangkan skor rendah menjadi Kelompok Bawah. Perhitungan tingkat kesukaran soal menggunakan rumus yang ditulis Karno To.

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 2 Bengkayang. Subyek penelitian ini adalah dua kelas X IPA, alasannya karena siswa kelas X IPA SMA Negeri 2 Bengkayang terdiri dari beberapa SMP yang kebanyakan dari kampung sehingga memiliki kemampuan matematika yang beragam pula, terlebih lagi tidak ada seleksi masuk ketika mendaftar. Perangkat pembelajaran yang digunakan ada dua bagian, yaitu perangkat pembelajaran Kelompok Eksperimen dan perangkat pembelajaran Kelompok Kontrol. Materi yang dikembangkan adalah Statistika, dengan mengacu pada Kurikulum 2013. Bentuk media pembelajaran adalah LAS. Penelitian dimulai dengan pemberian pre test pada subyek sampel. Berdasarkan nilai pre test (kemampuan daya ingat), penulis membuat pasangan siswa dalam catatan penelitian.

Kegiatan berikutnya adalah pelaksanaan pembelajaran. Setiap kelas mendapatkan dua kali pertemuan, kemudian pada akhir kegiatan siswa diberikan post test. Skor post test juga dicari rata-rata dan simpangan bakunya untuk mengetahui gambaran tentang kemampuan siswa setelah diberikan Pembelajaran dengan Bantuan *Mnemonic* maupun Konvensional. Untuk mengetahui apakah data yang diambil dari sampel penelitian yang terpilih merepresentasikan populasinya atau tidak, maka dilakukan uji normalitas terhadap data tersebut. Untuk homogenitas variansi data, penulis berpegang pada pendapat Minium yang mengatakan, "...the assumption of

homogeneity of variance is not required for the test between two dependent means". Untuk uji homogenitas, penulis menggunakan uji F dengan membandingkan F hitung dan F tabel. H_0 ditolak jika F hitung lebih besar dari F tabel dan sebaliknya. Asumsi pada independent t test adalah datanya berdistribusi normal dan variansi kedua kelompok bersifat homogen. Apabila tidak homogen maka bisa menggunakan uji Separated Varians.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data penelitian berupa post test dengan tujuannya untuk mengetahui hasil belajar siswa. Juga terdapat tes berpikir kritis untuk melihat kemampuan siswa lebih mendalam. Data post test daya ingat berupa hasil jawaban siswa terhadap 6 soal uraian dan 7 soal uraian berpikir kritis. Dalam post test terlihat tingkat kemampuan siswa untuk memahami materi yang telah dipelajari.

Tabel 1. Nilai Post Test Kelompok Eksperimen

| Ranking | Nama | Nilai Post Test Daya Ingat | Nama | Nilai Post Test Berpikir Kritis |
|-------------------|----------|-------------------------------|----------|------------------------------------|
| 1 | S | 93.182 | S | 92.157 |
| 2 | T | 88.636 | D | 90.196 |
| 3 | V | 86.364 | T | 88.235 |
| 4 | J | 84.091 | J | 80.392 |
| 5 | I | 82.955 | W | 80.392 |
| 6 | A | 78.409 | C | 78.431 |
| 7 | R | 78.409 | G | 74.51 |
| 8 | K | 77.273 | A | 72.549 |
| 9 | B | 76.136 | P | 72.549 |
| 10 | U | 76.136 | K | 70.588 |
| 11 | D | 75 | R | 70.588 |
| 12 | G | 72.727 | E | 68.627 |
| 13 | E | 70.455 | L | 68.627 |
| 14 | L | 70.455 | B | 66.667 |
| 15 | Q | 64.773 | U | 66.667 |
| 16 | O | 62.5 | V | 66.667 |
| 17 | P | 62.5 | I | 64.706 |
| 18 | C | 60.227 | F | 56.863 |
| 19 | W | 60.227 | Q | 56.863 |
| 20 | F | 52.273 | O | 54.902 |
| 21 | H | 46.591 | H | 50.98 |
| 22 | M | 37.5 | M | 45.098 |
| 23 | N | 29.545 | N | 41.176 |
| Mean | Mean | 68.972 | Mean | 68.627 |
| Simpangan Baku | δ | 16.072 | δ | 13.416 |

Tabel 2. Nilai Post Test Kelompok Kontrol

| Ranking | Nama | Nilai Post Test Daya Ingat | Nama | Nilai Post Test Berpikir Kritis |
|---------|------|-------------------------------|------|------------------------------------|
| 1 | E | 84.091 | K | 88.235 |
| 2 | N | 81.818 | U | 84.314 |
| 3 | H | 80.682 | O | 82.353 |
| 4 | P | 79.545 | G | 80.392 |
| 5 | A | 78.409 | L | 80.392 |

| Ranking | Nama | Nilai Post Test Daya Ingat | Nama | Nilai Post Test Berpikir Kritis |
|-------------------|----------|-------------------------------|----------|------------------------------------|
| 6 | O | 78.409 | N | 78.431 |
| 7 | K | 77.273 | R | 78.431 |
| 8 | U | 76.136 | H | 76.471 |
| 9 | G | 75 | V | 76.471 |
| 10 | J | 75 | A | 74.51 |
| 11 | D | 71.591 | E | 74.51 |
| 12 | L | 68.182 | J | 68.627 |
| 13 | T | 64.773 | T | 68.627 |
| 14 | R | 57.955 | W | 62.745 |
| 15 | F | 52.273 | D | 60.784 |
| 16 | S | 50 | P | 58.824 |
| 17 | M | 47.727 | S | 58.824 |
| 18 | W | 39.773 | M | 56.863 |
| 19 | B | 35.227 | Q | 56.863 |
| 20 | C | 30.682 | I | 52.941 |
| 21 | V | 30.682 | F | 50.98 |
| 22 | Q | 22.727 | C | 37.255 |
| 23 | I | 18.182 | B | 33.333 |
| Mean | Mean | 59.832 | Mean | 67.008 |
| Simpangan Baku | δ | 21.289 | δ | 14.728 |

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa nilai tertinggi post test daya ingat kelompok eksperimen adalah 93.182 sedangkan nilai tertinggi post test daya ingat kelompok kontrol adalah 84.091, kemudian nilai terendah post test daya ingat kelompok eksperimen adalah 29.545 sedangkan nilai terendah post test daya ingat kelompok kontrol adalah 18.182. Untuk post test berpikir kritis, nilai tertinggi kelompok eksperimen yaitu 92.157, sedangkan nilai tertinggi kelompok kontrol yaitu 88.235, nilai terendah kelompok eksperimen yaitu 41.176 dan nilai terendah kelompok kontrol yaitu 33.333. Terakhir, rata-rata post test daya ingat kelompok eksperimen adalah 68.972 dan rata-rata post test daya ingat kelompok kontrol adalah 59.832, serta rata-rata post test

berpikir kritis kelompok eksperimen dan kontrol masing-masing adalah 68.627 dan 67.008. Simpangan baku untuk post test daya ingat kelompok eksperimen adalah 16.072, simpangan baku untuk post test daya ingat kelompok kontrol adalah 21.289, serta simpangan baku untuk tes berpikir kritis kelompok eksperimen dan kelompok kontrol masing-masing adalah 13.416 dan 14.728.

Uji normalitas diperlukan karena subjek dalam penelitian ini jumlahnya kurang dari 30 orang yaitu hanya 23 orang. Dalam penelitian ini, pengujian akan menggunakan Shapiro Wilk untuk pengujian kenormalitasnya. Shapiro Wilk juga dipilih karena data penelitian berskala interval, berupa data tunggal dan sampel diambil secara acak.

Tabel .3 Pengujian Normalitas

| Uji Normalitas | α | T_3 | D_b | Daerah Penolakan | Kesimpulan |
|--------------------------|-----------------|---------------|-------|-------------------------------------|------------|
| Eksperimen Daya Ingat | 0.05 (0.916) | 0.9402 | 23 | $p > \alpha$ maka H_0 diterima | Normal |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|-----------------|---------------|----|-------------------------------------|--------|
| Kontrol Ingat | Daya | 0.05 (0.916) | 0.8794 | 23 | $p > \alpha$ maka H_0 diterima | Normal |
| Eksperimen Berpikir Kritis | | 0.05 (0.916) | 0.9675 | 23 | $p > \alpha$ maka H_0 diterima | Normal |
| Kontrol Berpikir Kritis | | 0.05 (0.916) | 0.9515 | 23 | $p > \alpha$ maka H_0 diterima | Normal |

Tabel 4. Pengujian Homogenitas

| Uji Homogenitas | SD Variabel X | SD Variabel Y | F Hitung | F Tabel | Daerah Penolakan | Kesimpulan |
|----------------------------|---------------------|---------------------|-------------|------------|-----------------------|------------------|
| Daya Ingat | 258.316 | 4195.146 | 4.030 | 4.28 | F hitung < F tabel | Homogen |
| Berpikir Kritis | 180.000 | 4908.852 | 5.222 | 4.28 | F hitung > F tabel | Tidak Homogen |

Tabel 5. Uji Independent Sampel t Test Daya Ingat

| | |
|-----------------|------------------|
| P Value | 0.1074 |
| Signifikan | Tidak Signifikan |
| Mean Eksperimen | 68.9723 |
| Mean Kontrol | 59.8320 |
| Perbedaan | 9.1403 |
| Kecenderungan | Penurunan |

Tabel 6. Uji Separated Varians Berpikir Kritis

| | |
|--------------------|----------|
| δ_x^2 | 13.4164 |
| δ_y^2 | 70.0632 |
| Mean X | 68.6275 |
| Mean Y | 67.0077 |
| t hitung | 0.8502 |
| t tabel | 1.7139 |
| t hitung < t tabel | diterima |

Pembahasan

Kemampuan belajar siswa diukur lewat hasil tes akhir, oleh karena itu peneliti melakukan analisis terhadap post test. Analisis data menunjukkan bahwa rata-rata post test daya ingat kelompok kontrol adalah 59.832, serta rata-rata post test berpikir kritis kelompok kontrol 67.008. Hal ini

menunjukkan bahwa kemampuan belajar siswa tidak cukup baik karena hanya 43.5% siswa yang tuntas untuk kategori daya ingat, sedangkan untuk kategori berpikir kritis menunjukkan sedikit peningkatan pada nilai rata-rata tetapi ketuntasan belajarnya hanya 39.1%. Dari data tersebut terlihat bahwa banyak siswa yang mengalami peningkatan

kemampuan tetapi hanya sedikit yang memenuhi standar ketuntasan. Artinya, pada soal-soal daya ingat, banyak siswa yang tuntas dengan nilai standar, sedangkan pada soal-soal berpikir kritis hanya sedikit siswa yang tuntas tetapi skor yang diperoleh tinggi dan itu memengaruhi nilai rata-rata yang mengalami peningkatan.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka jawaban atas rumusan masalah '*Bagaimana kemampuan siswa mengenai ukuran dispersi sebaran data setelah pembelajaran dengan metode konvensional ?*', adalah dibawah standar ketuntasan.

Diketahui bahwa nilai tertinggi post test daya ingat kelompok eksperimen adalah 93.182 sedangkan nilai terendah post test daya ingat kelompok eksperimen adalah 29.545. Kemudian, rata-rata post test daya ingat kelompok eksperimen adalah 68.972. berdasarkan data tersebut, walaupun terdapat siswa yang memiliki nilai sangat tinggi, tetapi ada juga siswa yang masih memiliki nilai dibawah standar ketuntasan 75. Rata-rata ketuntasannya adalah 47.8% dan tentunya ini masih lebih baik apabila dibandingkan dengan rata-rata ketuntasan pembelajaran konvensional yang hanya mampu mencapai 43.5%.

Secara keseluruhan jawaban siswa, mereka mampu mengingat berkat bantuan *mnemonic*. Bahkan untuk siswa yang kurang mampu sekalipun, masih dapat mengingat pola yang diberikan, hanya saja kemampuan dalam operasi aritmatika masih sangat lemah. Jadi, *mnemonic* bisa membantu siswa dengan kategori apapun untuk bisa mengingat rumus dan langkah pengerjaan permasalahan yang diberikan.

Maka dari itu, jawaban atas rumusan masalah '*Bagaimana daya ingat siswa mengenai ukuran dispersi sebaran data setelah pembelajaran dengan bantuan mnemonic ?*', adalah mengalami peningkatan.

Hasil analisis data menggambarkan rata-rata kemampuan belajar siswa dengan menggunakan model yang diterapkan adalah 68.627 dengan nilai tertinggi 92.157 sedangkan nilai terendah adalah 41.176 yang

berarti hasil belajarnya cukup baik. Terdapat 26 % siswa tidak melewati standar ketuntasan. Hal ini dimungkinkan karena siswa banyak yang meninggalkan jawaban kosong untuk soal-soal terakhir.

Nilai t hitung 0.8502 lebih kecil daripada t tabel yaitu 1.7139, hal ini menunjukkan bahwa pemakaian model pembelajaran berbantuan *mnemonic* dapat meningkatkan hasil belajar siswa lebih baik daripada menggunakan model konvensional. Artinya, terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan walaupun ketuntasannya belum terpenuhi untuk rata-rata kelas.

Berdasarkan hasil analisis post test tersebut, maka jawaban atas rumusan masalah '*Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa mengenai ukuran dispersi sebaran data setelah pembelajaran dengan bantuan mnemonic ?*', adalah terjadi peningkatan kemampuan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Merujuk pada hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Kemampuan belajar siswa menggunakan metode konvensional menghasilkan nilai yang rendah diakibatkan rumus yang terlampaui banyak dan panjang, sehingga siswa sulit untuk mengingatnya. Apabila siswa kesulitan mengingat rumus yang ada, maka sulit untuk bisa mengerjakan soal-soal yang diberikan walaupun termasuk soal dengan tingkat kesulitan yang rendah. Daya ingat siswa dengan bantuan *mnemonic* menghasilkan proses pembelajaran yang lebih baik karena siswa tidak kesulitan dalam mengingat masing-masing rumus. Namun persentase ketuntasan berdasarkan post test belum cukup baik karena terdapat kekurangan peneliti dalam memaksimalkan waktu pembelajaran yang hanya dua kali diakibatkan kesibukan siswa dalam classmeeting dan persiapan ujian semester. Waktu yang peneliti targetkan ternyata tidak cukup bagi siswa karena mereka belum terbiasa dengan tuntunan LAS. Siswa sudah mampu mengingat rumus dengan baik melalui bantuan *mnemonic*, hanya

kemampuan berhitung yang rendah yang menyebabkan mereka tidak tuntas belajar. Kemampuan berpikir kritis siswa belum terasah dengan baik walaupun terjadi peningkatan dibandingkan dengan metode konvensional. Siswa kebanyakan belum mampu mengolah informasi dengan baik, mereka hanya bisa mengerjakan soal-soal yang umumnya ditanyakan, tetapi apabila soal-soal ditambah dengan pengetahuan umum, mereka lemah, belum lagi apabila pertanyaannya dibalik, yang diketahui median ditanyakan salah satu data. Kemampuan berhitung siswa juga tergolong lambat, sehingga banyak soal-soal di akhir yang tidak terjawab. Mereka belum bisa mengatur waktu menjawab dengan baik, atau menjawab soal yang dianggap mudah terlebih dahulu. Pada bagian soal yang skornya tinggi, siswa menjawab salah namun yang skornya sedang justru menjawab benar, hal itu tidak memungkinkan mereka untuk mendapat nilai yang tinggi.

Saran

Berdasarkan pelaksanaan dan kesimpulan, ada beberapa saran yang perlu disampaikan untuk dijadikan referensi lebih lanjut. Saran-saran tersebut yaitu agar waktu pembelajaran yang diberikan bisa diatur secukupnya mungkin untuk diikuti oleh siswa apalagi kalau siswa belum terbiasa dengan tuntunan LAS. Selain itu, siswa harus banyak berlatih soal-soal dengan kategori bertingkat. Waktu yang paling tepat untuk mengukur daya ingat adalah 3 minggu, oleh karena itu persiapkan waktu sebulan penuh untuk penelitian daya ingat. Dalam penelitian ini kemampuan berpikir kritis masih belum maksimal, oleh karena itu perlu ditambah dengan metode problem posing. Lakukan juga kajian meta analisis untuk memperkuat hasil penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- Fendrian, Ferry. (2015). Pengaruh Latihan Brain Jogging terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Bandung. *Tesis*, i-ii. Tersedia repository.upi.edu/21494/4/T_POR_1302698_Chapter1.pdf.
- Jannah, Raudhatul dan R. Rosnawati. (2018). Keefektifan Pembelajaran Matematika Menggunakan Teknik Mnemonic terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika – SI*, 7(3). Tersedia <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/pmath/article/view/10762>.
- J, Maghy S. (2015). Effectiveness of Mnemonics on Achievement of Students in Mathematics at Highschool Level. *Journal of Modern Engineering Research*, 5(4), 1-4. Tersedia www.ijmer.com/apers/Vol5-Issued/Version-4_A0504_04_1004.pdf
- Noordiyana, Mega Achdisty. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa melalui Pendekatan Metacognitive Instruction. *jurnalmtkstkip-garut.ac.id*, 5(2), 120-127. Tersedia: jurnalmtkstkip-garut.ac.id/data/edisi8/vol2/Mega.pdf.
- Prihartini, Eka dkk (2018). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Menggunakan Pendekatan Open Ended. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 58-64. Tersedia <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21427>.
- Sa'idah, Nusrotus. (2015). Problematika Kesulitan Belajar Statistik. *Prosiding Seminar Nasional PGSD UPY*, 54-61. Tersedia repository.upy.ac.id/413/1/artikel_nusrotus_saida.pdf.