

# EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TPS (*THINK PAIR SHARE*) DAN *NESTED* BERBANTUAN KARTU SOAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATERI STATISTIKA SISWA SMA N 2 PEKALONGAN

Moh. Aminudin<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPATI Universitas PGRI Semarang  
moh.aminudin93@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan menakutkan. Salah satu faktor penyebabnya adalah pembelajaran *teacher center*. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menerapkan suatu model pembelajaran berupa model TPS dan *Nested* berbantuan kartu soal materi statistika, sehingga dapat menghasilkan model, media pembelajaran yang layak dan efektif digunakan selama proses pembelajaran, serta diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Subjek dalam penelitian ini adalah kelas  $X_1$  dan  $X_2$  sebagai kelas eksperimen dan kelas  $X_3$  sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan model dan media pembelajaran, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Setelah didapat data akhir dilakukan perhitungan uji anava, uji t dua pihak, dan uji t satu pihak. Hasil penelitian terdapat perbedaan model pembelajaran TPS, model pembelajaran *Nested* dan model konvensional. Hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran TPS lebih baik dari pembelajaran konvensional dan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Nested* lebih baik dari pembelajaran konvensional. Namun tidak ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran TPS dengan model pembelajaran *Nested* berbantuan kartu soal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TPS dan *Nested* berbantuan kartu soal lebih efektif dan meningkatkan hasil belajar siswa pada materi statistika.

**Kata kunci:** Efektivitas, TPS, *Nested*, Kartu soal dan Statistika.

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika dianggap mata pelajaran yang sangat sulit bahkan menakutkan, sebagai akibatnya banyak siswa yang mempunyai prestasi rendah pada mata pelajaran matematika. Guru dalam mengajarkan matematika hendaknya mampu memilih strategi, metode, dan model pembelajaran yang tepat dimana siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan daya kreatifitas dan berfikir pada siswa yang dapat memperkuat motivasi siswa, sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

Salah satu pendukung agar siswa mampu meningkatkan hasil belajar matematika adalah proses pembelajaran dapat didukung dengan penggunaan media pembelajaran. Media yang digunakan adalah kartu soal yang bermanfaat memperlancar interaksi antara guru dengan siswa, sehingga kegiatan pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien.

Dengan menggunakan model pembelajaran TPS memberikan kepada siswa waktu untuk berpikir dan merespon serta saling membantu satu sama lain, sehingga partisipasi siswa lebih optimal

untuk meningkatkan hasil belajar. Diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran TPS berbantuan kartu soal siswa saling berpasangan untuk menyelesaikan kartu soal yang dihadapi dengan berpikir dan bersama-sama membantu menemukan pengetahuannya untuk meningkatkan hasil belajar. Penelitian yang dilakukan oleh Abdul Aziz (2011) menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran TPS lebih efektif dari model konvensional, dengan kata lain penerapan model pembelajaran TPS ini telah berhasil dikembangkan.

Model pembelajaran *Nested* merupakan jenis pembelajaran yang meletakkan sejumlah keterampilan belajar menjadi dalam suatu unit pembelajaran untuk ketercapaian materi pelajaran. Diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran *Nested* berbantuan kartu soal siswa lebih aktif memadukan beberapa keterampilan dan antusias dalam mengerjakan kartu soal, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Begitu juga penelitian Eric Dwi Putra (2008) menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Nested* lebih efektif dari model konvensional, dengan kata lain penerapan model

pembelajaran *Nested* ini telah berhasil dikembangkan.

Penerapan kedua model tersebut dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, sama-sama menuntut kreatifitas dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran itu berlangsung. Sehingga siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja, namun melakukan banyak aktifitas untuk memahami materi yang disampaikan oleh pendidik. Diharapkan dengan itu, hasil belajar dapat berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian untuk menguji efektivitas model dan media pembelajaran matematika dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas (SMA). Dalam penelitian ini mengambil sampel secara acak yaitu dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran TPS dan *Nested*, sedangkan pada kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini menggunakan dua metode pengumpulan data yaitu metode dokumentasi dan metode tes. Metode dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kondisi

awal dari peserta didik yang akan digunakan sebagai subjek penelitian dan mendapatkan data awal yang akan dianalisis normalitas dan homogenitasnya. Sedangkan metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang nilai hasil belajar. Sebelumnya dibuat suatu instrumen untuk diujicobakan kepada suatu kelas uji coba. Hasil dari tes uji coba kemudian dianalisis validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembedanya.

Untuk mengetahui validitas dari setiap butir soal digunakan rumus korelasi *product moment*. Setelah diketahui indeks korelasi  $r_{xy}$  kemudian dibandingkan dengan  $r_{kriteria}$ . Peneliti memiliki ukuran tersendiri terhadap hasil tesnya. Soal dikatakan valid jika memenuhi  $r_{hitung} \leq r_{kriteria}$ . Dari seluruh soal tes uji coba diperoleh 10 soal valid.

Pada perhitungan reliabilitas menggunakan rumus korelasi *product moment* yang mengkorelasikan antara tes pertama dan tes ke dua. Hasil dari perhitungan menunjukkan bahwa tingkat reliabilitas dari soal tes tergolong sangat tinggi.

Pada perhitungan tingkat kesukaran dan daya pembeda dari setiap butir soal tes uji coba terdapat enam soal yang

taraf kesukarannya tergolong mudah, sedangkan untuk soal yang taraf kesukarannya sedang sebanyak dua soal dan sisanya tergolong sukar. Untuk hasil perhitungan daya pembeda diperoleh sepuluh soal yang signifikan. Hasil tersebut kemudian ditarik suatu simpulan bahwa yang memenuhi syarat kriteria validitas, reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran dapat digunakan sebagai soal evaluasi

Metode analisis awal dilakukan untuk menguji data tersebut normal dan homogen. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa berdistribusi normal atau tidak menggunakan uji Liliefors. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah ketiga kelas mempunyai varians yang sama atau tidak menggunakan uji Bartlett.

Untuk analisis data akhir dilakukan uji hipotesis 1 (Anava) yaitu untuk mengetahui ada perbedaan atau tidak antara hasil belajar dengan menggunakan model TPS berbantuan kartu soal, model NHT berbantuan kartu soal dan model pembelajaran konvensional. Uji hipotesis 2 (uji t dua pihak) untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar dengan menggunakan model TPS berbantuan kartu soal dan model *Nested* berbantuan

kartu soal, sedangkan uji hipotesis 3 (uji t satu pihak) untuk menentukan rata-rata hasil belajar matematika dengan menggunakan model TPS berbantuan kartu soal lebih baik dari model pembelajaran konvensional, dan uji hipotesis 4 (uji t satu pihak) untuk menentukan rata-rata hasil belajar matematika dengan menggunakan model *Nested* berbantuan kartu soal lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis uji normalitas data awal dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau bukan. Berdasarkan perhitungan uji Liliefors dengan tingkat signifikansi 5 % pada nilai UAS diperoleh hasil bahwa ketiga kelas berasal dari populasi berdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji homogenitas menggunakan uji Bartlett dengan tingkat signifikansi 5 % dan disimpulkan bahwa ketiga kelas homogen.

Setelah nilai tes evaluasi didapatkan maka dilakukan analisis data akhir. Berikut data yang didapat:

Statistik	Model Pembelajaran		
	TPS	<i>Nested</i>	Konvensional
Rata-rata	80,62	85,16	83,1
Standar Devias	9,83	10,34	11,4575
Varians	96,63	107,01	131,274
Minimum	64	60	51
Maksimum	100	100	100
Nilai Total	2580	2640	2349

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata pembelajaran konvensional lebih rendah dari pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran TPS dan *Nested*.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berasal dari populasi berdistribusi normal atau bukan. Setelah melakukan perhitungan disimpulkan bahwa data akhir berasal dari populasi berdistribusi normal.

### Uji ANAVA (Hipotesis 1)

Perhitungan selanjutnya analisis rata-rata menggunakan uji Anava satu jalur yaitu untuk mengetahui apakah ada perbedaan atau tidak dari hasil model pembelajaran ketiga kelas. Perumusan hipotesis uji anava:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

(rata-rata hasil model pembelajaran dari ketiga kelas tidak berbeda).

$H_a$  : Paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku.

(rata-rata hasil belajar ketiga kelas berbeda).

Hasil perhitungan uji anava diketahui bahwa  $H_0$  ditolak sehingga terdapat perbedaan model pembelajaran TPS, *Nested* berbantuan kartu soal dan model pembelajaran konvensional.

Perbedaan hasil belajar yang didapat kelas eksperimen dengan kelas kontrol menunjukkan bahwa proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran lebih efektif dibanding proses pembelajaran konvensional. Proses pembelajaran dengan model TPS dan *Nested* lebih menekankan pada antusias dan keaktifan siswa.

#### **Uji t Dua Pihak (Hipotesis 2)**

Setelah diketahui adanya perbedaan rata-rata antara hasil tiga model pembelajaran yang berbeda kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis 2 yaitu uji t dua pihak yang bertujuan untuk menentukan apakah ada kesamaan atau perbedaan hasil penggunaan model pembelajaran TPS berbantuan kartu soal dan model pembelajaran *Nested* berbantuan kartu soal. Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Hasil perhitungan diperoleh nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar

antara siswa yang menggunakan model pembelajaran TPS berbantuan kartu soal dan model pembelajaran *Nested* berbantuan kartu soal.

Hasil Belajar yang didapat siswa dengan menggunakan model pembelajaran TPS berbantuan kartu soal tidak berbeda dengan hasil belajar yang didapat siswa yang menggunakan model pembelajaran *Nested* berbantuan kartu soal, hal ini disebabkan karena kedua model tersebut menyajikan isi yang hampir sama. Kedua model tersebut menyajikan materi, soal dan pembahasan yang sama menggunakan kartu soal.

#### **Uji t Satu Pihak (Hipotesis 3)**

Pada uji hipotesis 3 dilakukan uji t satu pihak yaitu untuk mengetahui mana yang lebih baik antara model pembelajaran TPS berbantuan kartu soal dari model pembelajaran konvensional.

Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_3$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_3$$

Berdasarkan hasil perhitungan pada uji hipotesis 2 diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang mendapat model pembelajaran TPS berbantuan kartu soal lebih baik dari hasil belajar siswa yang

mendapat pembelajaran model konvensional.

Pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengingat suatu informasi dan seorang siswa juga dapat belajar dari siswa lain serta saling menyampaikan idenya untuk didiskusikan sebelum disampaikan di depan kelas, sehingga eksistensi guru dalam kelas adalah sebagai fasilitator siswa dalam belajar dan memberikan evaluasi terhadap proses belajar siswa.

#### Uji t Dua Pihak (Hipotesis 4)

Masih menggunakan uji t satu pihak yaitu uji hipotesis 4. Cara yang digunakan sama dengan hipotesis 3. Tetapi model yang dibandingkan adalah model pembelajaran *Nested* berbantuan kartu soal dan model konvensional.

Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_2 \leq \mu_3$$

$$H_a : \mu_2 > \mu_3$$

Hasil perhitungan diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang mendapat model pembelajaran *Nested* berbantuan kartu soal lebih baik dari hasil belajar siswa yang mendapat pembelajaran model konvensional.

Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Nested* dirancang untuk guru dapat memadukan beberapa keterampilan sekaligus dalam suatu pembelajaran di dalam satu mata pelajaran. Dengan menjangkau dan mengumpulkan sejumlah tujuan dalam pengalaman belajar siswa, pembelajaran menjadi semakin diperkaya dan berkembang. Dengan memfokuskan pada isi pelajaran, strategi berpikir, keterampilan sosial dan ide-ide penemuan lain, satu pelajaran dapat mencakup banyak dimensi.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model pembelajaran TPS berbantuan kartu soal dan Model Pembelajaran *Nested* berbantuan kartu soal dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi statistika daripada penggunaan model pembelajaran konvensional.

#### SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, pengujian hipotesis, analisis data penelitian dan pembahasan masalah maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan model pembelajaran TPS, *Nested* berbantuan kartu soal, dan yang mendapatkan model pembelajaran konvensional. Setelah dilakukan uji lebih

lanjut diketahui bahwa hasil belajar siswa yang mendapat pembelajaran menggunakan model pembelajaran TPS berbantuan kartu soal lebih baik dari hasil belajar siswa yang mendapat pembelajaran model konvensional dan hasil belajar siswa yang mendapat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Nested* berbantuan kartu soal lebih baik dari hasil belajar siswa yang mendapat pembelajaran model konvensional. Namun tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran TPS berbantuan kartu soal sama dengan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Nested* berbantuan kartu soal. Sehingga kedua model pembelajaran TPS dan *Nested* berbantuan kartu soal dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa daripada penggunaan model pembelajaran konvensional pada materi statistika.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 2013. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Berliana. 2008. *Pembelajaran Tematik Siswa Kelas 3 SDN 1 Surodakan Trenggalek Melalui Strategi Belajar Kelompok Dengan Media Kartu Soal Tahun Pelajaran 2007-2008*. IKIP PGRI Jember. Disajikan di <http://www.ikip-jember.org>, diakses pada tanggal 15 November 2014.
- Budiyono. 2013. *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Darsono, Max. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press
- Forgaty R. 1991. *The Mindful School: How to Integrate the Curricula*. Palatine, Illinois: IRI / Skylight Publishing. Inc.
- Hudoyo, Herman. 1990. *Strategi Mengajar – Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Kemendikbud RI. 2014. *Buku Siswa Matematika Kelas XI Semester 2 Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud RI.
- Mukhlis, Suparno, dkk. 2014. *Matematika SMA kelas XI*. Klaten: Intan Pariwara.
- Nuh, Mohammad. Nilai Siswa Jatuh di Bidang Matematika dan Bahasa Indonesia. Online posting. <http://kabar24.bisnis.com/read/20120526/79/78566/ujian-nasional-sma-nilai-siswa-jatuh-di-bidang-bahasa-indonesia-and-matematika>, diakses pada tanggal 23 Desember 2014
- Nurman. 2009. *Kisi-kisi Soal dan Kartu Soal*. Online posting. <http://nurmanspd.wordpress.com/2009/09/27/kisi-kisi-soal-dan-kartu-soal/>, diakses pada tanggal 15 November 2014.

- Purwanto, M. Ngaliman. 1997. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Pusat Bahasa. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Sabandar, Jozua [ed.]. 2009. *Matematika SMA/MA Kelas XI Program IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Slavin, Robert E. 2005. *Cooperatif Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Slavin, Robert E. 2010. *Cooperatif Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2011. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Surabaya: Pustaka Belajar.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.