

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR PERSAMAAN DIFERENSIAL  
DENGAN PEMBELAJARAN AKTIF TIPE *EVERY ONE IS A TEACHER HERE*  
PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA FKIP  
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

**Fazri Zuzano, Listy Vermana**

*Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta*

*[fazrizuzano@yahoo.com](mailto:fazrizuzano@yahoo.com)*

**Submitted: 26-10-2017, Reviewed: 10-01-2018, Accepted: 01-02-2018**

**Abstrak.** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar persamaan diferensial dengan menerapkan pembelajaran aktif tipe *every one is a teacher here* (ETH) bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bung Hatta. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas. Subyek pada penelitian ini berjumlah 30 orang, yaitu mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika yang mengikuti matakuliah persamaan diferensial dengan peneliti. Penelitian dilaksanakan dari tanggal 27 April 2017 sampai tanggal 18 Mei 2017. Tempat pelaksanaan penelitian adalah di kelas perkuliahan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta. Penelitian dilakukan dalam 2 siklus yang terdiri dari 4 tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Pada siklus I diperoleh persentase mahasiswa yang memiliki nilai minimal setara C+ adalah 6,67 %, sedangkan pada siklus II adalah 46,67 %. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran aktif tipe ETH dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bung Hatta pada matakuliah persamaan diferensial.

**Kata kunci:** *hasil belajar, pembelajaran aktif, every one is a teacher here*

## **PENDAHULUAN**

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki mahasiswa fakultas keguruan adalah harus memiliki penguasaan yang baik terhadap materi dan kemampuan yang baik untuk menyampaikan materi tersebut pada orang lain atau siswanya kelak. Berdasarkan pengalaman peneliti mengajar matakuliah Pengantar Dasar Matematika, Persamaan Diferensial dan Matematika Keuangan di Program Studi Pendidikan Matematika, mahasiswa cenderung hanya mendengarkan dan hanya sekitar 15% yang mau bertanya dan membaca. Hal ini terjadi karena mereka tidak terbiasa untuk aktif, baik dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan. Selain itu, persentase mahasiswa yang hasil belajar persamaan diferensialnya memperoleh nilai cukup baik (C+ ke atas) pada semester genap 2013/2014 adalah 34%.

Untuk mengatasi masalah di atas peneliti telah melakukan penelitian tindakan kelas pada tahun 2015 dengan menerapkan model pembelajaran kolaboratif teknik *Round Robin* pada matakuliah Persamaan Diferensial. Penelitian tersebut sudah dapat

meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar mahasiswa, yaitu sudah 73% mahasiswa yang aktif dan 50% mahasiswa yang memperoleh nilai cukup baik, namun untuk hasil belajar penelitian tersebut belum mencapai indikator/target keberhasilan yang ditetapkan yaitu 65%. Untuk itu, pada tahun 2017 ini peneliti ingin menerapkan pembelajaran aktif yang dapat meningkatkan hasil belajar mereka, yaitu pembelajaran aktif tipe *every one is a teacher here (ETH)*.

Menurut Suprijono [1] “Pembelajaran Aktif Tipe *ETH* merupakan cara tepat untuk mendapatkan partisipasi kelas secara keseluruhan maupun individual”. Langkah-langkah pembelajaran aktif tipe *ETH* menurut Silberman [2] adalah: a) Bagikan kartu indeks kepada tiap siswa. Perintahkan siswa untuk menuliskan pertanyaan yang mereka miliki tentang materi belajar yang tengah dipelajari di kelas; b) Kumpulkan kartu, kemudian kocoklah, dan bagikan satu-satu kepada siswa. Perintahkan siswa untuk membaca dalam hati pertanyaan atau topic pada kartu yang mereka terima dan pikirkan jawabannya; c) Tunjuklah beberapa siswa untuk membacakan kartu yang mereka dapatkan dan memberikan jawabannya; d) Setelah memberikan jawaban, perintahkan siswa lain untuk member tambahan atas apa yang dikemukakan oleh siswa yang membaca kartunya itu dan e) Lanjutkan prosedur ini bila waktunya memungkinkan.

Dalam pelaksanaan pembelajaran aktif tipe *ETH* mahasiswa dilatihkan untuk mampu menjelaskan apa yang dipahaminya terlepas salah atau benarnya, jika yang dipahami salah maka terbuka peluang bagi mahasiswa yang lain menjadi guru untuk menjelaskan yang benarnya. Secara keseluruhan pembelajaran tipe ini akan dapat meningkatkan aktivitas dan pemahaman mahasiswa karena setiap mahasiswa akan mendapatkan giliran untuk berperan menjadi guru. Selain itu, dengan diterapkannya pembelajaran aktif tipe *ETH* diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar persamaan diferensial mahasiswa program studi pendidikan matematika Universitas Bung Hatta.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas dilaksanakan dalam beberapa siklus, setiap siklus terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Subyek penelitian adalah mahasiswa program studi pendidikan matematika yang mengikuti mata kuliah persamaan diferensial dengan peneliti yang berjumlah 30 orang. Penelitian dilaksanakan

di kelas perkuliahan program studi pendidikan matematika FKIP Universitas Bung Hatta. Indikator keberhasilan pada penelitian ini adalah persentase mahasiswa yang memiliki nilai minimal cukup baik pada matakuliah persamaan diferensial mencapai 70%.

Prosedur penelitian terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Pada tahap perencanaan kegiatan yang dilakukan adalah mempersiapkan hal-hal yang dibutuhkan untuk pelaksanaan tindakan, seperti mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran dan soal untuk tes akhir. Selanjutnya adalah tahap pelaksanaan tindakan yang terdiri dari kegiatan awal pembelajaran, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pada kegiatan awal pembelajaran, peneliti membuka pelajaran dengan mengingatkan mahasiswa tentang materi sebelumnya dan menyampaikan tujuan pembelajaran serta menjelaskan tahapan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pada kegiatan inti, peneliti membagi mahasiswa menjadi dua kelompok. Setelah itu, peneliti membagikan kartu indeks dan meminta mahasiswa menuliskan pertanyaan tentang materi yang dipelajari. Selanjutnya, peneliti mengumpulkan kartu indeks per kelompok dan menukarkan kartu indeks kelompok pertama dengan kelompok kedua. Setelah itu, peneliti membagikan kartu indeks kepada seluruh mahasiswa sehingga tidak ada mahasiswa yang mendapatkan pertanyaan yang sama dengan pertanyaannya. Selanjutnya, selama 20 menit mahasiswa menjawab pertanyaan yang mereka peroleh. Setelah itu, semua kartu indeks dikumpulkan dan peneliti memilih kartu indeks secara acak. Selanjutnya, mahasiswa yang terpilih menyebutkan pertanyaan yang ia dapat dan menjelaskan jawabannya. Jika mahasiswa tersebut tidak bisa menjawab dengan benar, maka peneliti meminta mahasiswa lain untuk menjawabnya. Jika tidak ada mahasiswa yang bisa menjawabnya, maka peneliti akan mengarahkan mahasiswa dengan memunculkan pertanyaan yang memancing ke jawaban tersebut. Jika masih tidak ada mahasiswa yang bisa menjawabnya, maka peneliti yang akan menjelaskannya. Selanjutnya, pada kegiatan penutup peneliti bersama mahasiswa menyimpulkan materi perkuliahan dan peneliti mengingatkan mahasiswa untuk membaca dan mempelajari materi selanjutnya di rumah.

Selanjutnya adalah tahap observasi. Observasi dilakukan oleh satu orang observer (ketua tim peneliti), yaitu untuk mengamati aktivitas dosen (anggota tim peneliti). Tugas observer disepakati dan dirumuskan bersama. Tahap terakhir adalah

refleksi. Refleksi dilakukan berdasarkan hasil analisis dari tes akhir setiap siklus. Refleksi dilaksanakan bersama seluruh tim untuk mengevaluasi apakah pelaksanaan tindakan sudah sesuai dengan target capaian yang telah dirumuskan. Jika target belum tercapai maka dikaji apa permasalahannya dan tindakan perbaikan pada siklus berikutnya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **a. Deskripsi umum pelaksanaan penelitian**

Pelaksanaan tindakan dilaksanakan setelah ujian tengah semester genap tahun akademik 2016/2017 yaitu pada hari Kamis tanggal 27 April 2017 dan berakhir pada hari Kamis tanggal 18 Mei 2017. Pelaksanaan pada rentang waktu tersebut terdiri dari 2 siklus. Pelaksanaan tindakan dilakukan oleh anggota tim peneliti.

### **b. Deskripsi siklus I**

Pelaksanaan pada siklus pertama terdiri dari tiga pertemuan. Pertemuan pertama dengan materi persamaan diferensial linear homogen dan persamaan diferensial linear tak homogen, pertemuan kedua dengan materi persamaan diferensial linear tak homogen lanjutan dan pertemuan ketiga dengan materi kuis akhir siklus pertama. Tahap perencanaan pada siklus pertama dimulai dengan mempersiapkan RPP untuk dua pertemuan dan membuat soal tes akhir siklus pertama serta mempersiapkan instrumen untuk observasi pelaksanaan siklus pertama.

Selanjutnya adalah tahap pelaksanaan. Untuk pertemuan pertama, pada kegiatan awal peneliti membuka pelajaran dengan menanyakan kepada mahasiswa apakah ada yang mau ditanyakan sehubungan dengan materi pada pertemuan sebelumnya. Disini tidak ada mahasiswa yang bertanya. Setelah itu, peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran serta menjelaskan pelaksanaan pembelajaran aktif tipe ETH.

Pada kegiatan inti, peneliti meminta mahasiswa duduk menjadi dua kelompok dan membagikan kartu indeks serta meminta mahasiswa menuliskan pertanyaannya. Selanjutnya, peneliti meminta semua mahasiswa mengumpulkan kartu indeksnya dan membagikan kartu indeks tersebut kepada seluruh mahasiswa serta memastikan tidak ada mahasiswa yang mendapatkan pertanyaan yang sama dengan pertanyaannya. Selanjutnya, peneliti meminta semua mahasiswa menjawab pertanyaan yang ada pada kartu indeks masing-masing selama 20 menit. Setelah waktunya habis, peneliti meminta

mahasiswa mengumpulkan kartu indeks. Selanjutnya, peneliti meminta mahasiswa maju ke depan kelas untuk membacakan pertanyaan dan menjelaskan jawabannya.

Mahasiswa yang dipilih adalah Nendy Gusrianti, Puput Famiza Putri, Elsa FistgaSafitri, Sarah AmaliadanYaniAndriani. Pada pertemuan ini, pada dasarnya semua mahasiswa yang tampil mampu menjawab pertanyaan yang mereka peroleh, hanya saja mereka masih malu dan ragu untuk mempresentasikan jawabannya. Akibatnya, peneliti selalu memberikan penegasan ditengah-tengah presentasi mahasiswa, yaitu dengan bertanya kepada mahasiswa lain apakah jawaban yang ditulis oleh temannya sudah benar atau masih salah. Pada kegiatan penutup mahasiswa bersama peneliti membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari dan peneliti mengingatkan mahasiswa untuk membaca buku di rumah tentang materi untuk pertemuan selajutnya yaitu persamaan diferensial linear lanjutan.

Untuk pertemuan kedua, pada kegiatan awal pembelajaran peneliti membuka pelajaran dengan menanyakan kepada mahasiswa apakah ada yang mau ditanyakan sehubungan dengan materi pada pertemuan. Pada kesempatan ini masih tidak ada mahasiswa bertanya. Oleh karena itu peneliti memberikan motivasi kepada mahasiswa supaya mereka mau bertanya, yaitu dengan mengatakan bahwa "Bertanya akan membuat kita lebih paham dan orang yang bertanya tidak akan dimarahi". Setelah itu, peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu mahasiswa mampu menentukan solusi umum persamaan diferensial linear tak homogen dengan metode invers operator, koefisien tak tentu dan variasi parameter, serta mengingatkan bahwa pembelajaran dilaksanakan dengan pembelajaran aktif tipe ETH.

Pada kegiatan inti, peneliti melakukan langkah yang sama dengan kegiatan inti pertemuan pertama. Mahasiswa yang dipilih adalah Novika Putri Danita, Nadila Putri Shandi, Synta, EmlyYasrildanIkhsan. Pada pertemuan ini, semua mahasiswa yang tampil pada dasarnya mampu menjawab pertanyaan yang mereka dapat, namun mereka masih saja ragu dan malu dalam menjelaskannya. Akibatnya, peneliti juga harus memberikan penegasan ditengah-tengah presentasi. Selain itu, Nadila Putri Shandi menjelaskan jawaban yang berbeda dari jawaban yang ada di buku sumber. Karena jawaban yang dijelaskan oleh Nadila berbeda, maka peneliti meminta mahasiswa lain untuk menjelaskan jawaban yang ada di buku sumber. Pada kesempatan ini, mahasiswa yang maju ke depan kelas adalah Putri Melya dan ia mampu mejelaskan jawaban yang ada di buku. Pada kegiatan penutup mahasiswa bersama peneliti membuat kesimpulan

dan peneliti mengingatkan mahasiswa untuk membaca buku di rumah tentang materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu persamaan diferensial linear koefisien variabel. Pada pertemuan ketiga, peneliti melakukan tes akhir siklus pertama.

Selanjutnya adalah tahap observasi. Pada tahap observasi diperoleh rata-rata persentase kualitas pengelolaan pembelajaran oleh dosen adalah 75%. Setelah tahap observasi, tahap selanjutnya adalah tahap refleksi. Karena persentase mahasiswa yang memiliki nilai minimal setara dengan C+ dari hasil siklus pertama adalah 6,67% maka penelitian harus dilanjutkan ke siklus kedua.

Sebelum penelitian dilanjutkan ke siklus kedua maka perlu dilakukan refleksi terhadap pelaksanaan tindakan pada siklus pertama dengan memperhatikan hasil observasi. Berdasarkan hasil observasi dan hasil diskusi dengan tim, maka perubahan yang direkomendasikan untuk perbaikan pada siklus kedua adalah pada saat mahasiswa mengumpulkan kartu indeks ke depan, mahasiswa langsung disuruh mengumpulkan kartu sesuai kelompok sub materi yang ada supaya peneliti bisa dengan mudah menunjuk mahasiswa yang akan maju ke depan kelas.

#### c. Deskripsi siklus II

Pelaksanaan penelitian pada siklus kedua terdiri dari tiga pertemuan. Pertemuan pertama dengan materi persamaan diferensial linear orde-n, pertemuan kedua dengan materi sistem persamaan diferensial linear simultan dan pertemuan ketiga dengan materi tes akhir siklus kedua. Tahap perencanaan pada siklus kedua dimulai dengan mempersiapkan RPP untuk dua pertemuan dan membuat soal tes akhir siklus kedua serta menambahkan kegiatan yang direkomendasikan untuk perbaikan hasil refleksi siklus pertama.

Selanjutnya adalah tahap pelaksanaan tindakan. Untuk pertemuan pertama, pada kegiatan awal peneliti membuka pelajaran dengan menanyakan kepada mahasiswa apakah ada yang mau ditanyakan sehubungan dengan materi sebelumnya dan menyampaikan tujuan pembelajaran serta menjelaskan pelaksanaan pembelajaran aktif tipe ETH.

Pada kegiatan inti, peneliti melakukan langkah yang sama dengan kegiatan inti siklus pertama, hanya saja pada saat mahasiswa mengumpulkan kartu indeks yang telah selesai dijawab, mereka langsung mengumpulkannya secara berkelompok sesuai sub materi.

Mahasiswa yang dipilih adalah Mia Audina, Wagi Mashitah, Nurfadila Ika, dan Ranti Mauliza. Pada pertemuan ini, semua mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang mereka dapat kecuali Mia Audina. Pertanyaan yang ia dapat yaitu "Apa maksudnya jika didefinisikan oleh maka dst". Oleh karena itu, peneliti meminta mahasiswa lain untuk membantunya, namun tidak ada yang bisasehingga peneliti menyuruh semua mahasiswa untuk mencoba menjawab pertanyaan tersebut selama 15 menit. Namun, masih tidak ada mahasiswa yang bisa menjawabnya. Karena itu, maka peneliti menjelaskan jawaban untuk sedangkan untuk yang selanjutnya peneliti meminta mahasiswa untuk menjawabnya yaitu Ranti Mauliza dan ia mampu menjawabnya. Pada kegiatan penutup mahasiswa bersama peneliti membuat kesimpulan dan peneliti mengingatkan mahasiswa untuk membaca buku di rumah tentang materi untuk pertemuan selajutnya.

Pada pertemuan kedua, pada kegiatan awal peneliti melakukan langkah yang sama dengan pertemuan pertama dan disesuaikan dengan materi pertemuan kedua. Pada kegiatan inti, peneliti melakukan langkah yang sama dengan kegiatan inti siklus pertama, karena pada materi ini tidak ada sub materinya. Mahasiswa yang dipilih adalah Ikhsan dan Suci Ramadani. Pada pertemuan ini, peneliti hanya sedikit melakukan penegasan dan semua mahasiswa yang dipilih mampu menjawab pertanyaan yang mereka dapat. Pada kegiatan penutup mahasiswa bersama peneliti membuat kesimpulan dan peneliti mengingatkan mahasiswa untuk membaca buku di rumah. Pada pertemuan ketiga, peneliti malakukan tes akhir siklus kedua.

Selanjutnya adalah tahap observasi. Pada tahap observasi diperoleh rata-rata persentase kualitas pengelolaan pembelajaran oleh dosen adalah 83,33%. Setelah tahap observasi, tahap selanjutnya adalah tahap refleksi. Karena persentase mahasiswa yang memiliki nilai minimal setara dengan C+ dari hasil siklus II adalah maka penelitian harus dilanjutkan ke siklus III. Namun, karena keterbatasan waktu pelaksanaan tindakan (semester genap sudah berakhir) maka penelitian dihentikan/dicukupkan pada siklus II saja.

#### d. Pembahasan

Secara umum pembelajaran aktif tipe ETH dapat maningkatkan aktivitas dosen dan hasil belajar mahasiswa. Persentase aktivitas dosen pada siklus pertama adalah 75% dan pada pertemuan kedua adalah 83,33%. Sedangkan hasil belajar adalah siklus pertama 6,67% dan siklus kedua 46,67% mahasiswa sudah memperoleh nilai setara C+ ke atas.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran aktif tipe ETH dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bung Hatta pada mata kuliah persamaan diferensial. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan beberapa siklus sampai indikator keberhasilan tercapai.

**DAFTAR PUSTAKA**

Suprijono, A. (2014). *Cooperative Learning*. Pustaka Belajar, Yogyakarta.

Silberman, M. (2013). *Active Learning*. Nuansa Cendekia, Bandung.