

# Membangun Kemandirian dan Kemampuan Berkomunikasi Mahasiswa melalui Pembelajaran Penelitian Operasional dengan Metode *Project Based Learning*

Caturiyati, M.Si dan Dr. Dhoriva Urwatul Wutsqa

## Abstrak

Paradigma pembelajaran telah mengalami pergeseran dari *teacher-centered* ke *student-centered*. Mahasiswa bukan lagi sebagai objek, tetapi sebagai subjek pembelajaran. Dosen sebagai ujung tombak pembelajaran di kelas dituntut untuk mengembangkan metode pembelajarannya, sehingga mampu mendorong aktivitas mahasiswa di dalam kelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana implementasi metode *project based learning* pada pembelajaran Penelitian Operasional, mengetahui dampak penerapan metode dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa, mengetahui dampak penerapan metode dalam meningkatkan kemandirian belajar dan kemampuan komunikasi mahasiswa, mengetahui hambatan-hambatan yang dihadapi dalam implementasi metode *project based learning* pada pembelajaran Penelitian Operasional.

Salah satu metode yang diharapkan dapat mengembangkan sikap, kemandirian dan kreativitas mahasiswa adalah metode *project based learning*. Metode *project based learning* merupakan metode pembelajaran yang mengubah paradigma *teacher-centered* dan terisolasi menjadi kegiatan belajar yang mengembangkan kemandirian, *student-centered*, interdisipliner, dan berkaitan dengan masalah-masalah real. Melalui PBL mahasiswa akan terdorong untuk belajar mandiri, karena untuk menyelesaikan suatu proyek, mahasiswa harus memiliki inisiatif sendiri, mampu memilih dan mencari sumber-sumber yang relevan, mampu menentukan strategi penyelesaian masalah. Dalam pembelajaran dengan metode PBL, mahasiswa diberi tugas yang harus diselesaikan dalam waktu tertentu. Salah satu bentuk dari tugas yang dapat diberikan dalam metode *project based learning* adalah tugas yang ditekankan pada penyelesaian yang terkait dengan masalah-masalah real atau data real. Mata kuliah Penelitian Operasional merupakan salah satu mata kuliah di Jurusan Pendidikan Matematika yang wajib ditempuh oleh mahasiswa di program studi Matematika. Materi dalam matakuliah Penelitian Operasional meliputi metode optimasi dan penerapannya. Beberapa metode optimasi dikembangkan berdasarkan permasalahan real yang ada, seperti masalah transshipment, masalah penugasan, masalah travelling salesman problem, masalah jaringan kerja, perencanaan proyek, pemrograman dinamik. *Project based learning* yang dilakukan mahasiswa adalah masalah transshipment, masalah penugasan, dan masalah travelling salesman problem.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah *project based learning* pada perkuliahan penelitian operasional diawali dengan pembagian kelas menjadi 9 kelompok, penyampaian materi pada dua pertemuan pertama, yang dilanjutkan dengan pengambilan data lapangan, dan presentasi kelompok yang pertama. Pada project yang pertama ini, hasil yang diperoleh sudah cukup baik, walaupun masih ada beberapa kesalahan persepsi oleh mahasiswa, masalah real yang diangkat juga kurang bervariasi sehingga kurang mewakili teorinya, komunikasi pada saat presentasi juga masih kurang, mahasiswa masih terlihat ragu untuk bertanya dan menjawab pertanyaan, namun suasana presentasi kelas sudah terasa hidup. Pada project kedua, mahasiswa mempelajari sendiri teorinya secara kelompok, yang kemudian dipresentasikan di kelas. Pada kesempatan ini ada 4 kelompok yang presentasi dengan sub bab yang berbeda, semua anggota kelas terlihat memanfaatkan kesempatan ini

untuk pemahaman teori. Dilanjutkan dengan pengambilan data lapangan dan presentasi hasil. Pada project kedua ini, suasana kelas lebih hidup, mahasiswa sudah lebih percaya diri untuk bertanya dan menjawab pertanyaan, masalah real yang diangkat juga lebih bervariasi. Project ketiga, seperti pada project kedua, namun hasilnya terlihat jauh lebih baik dari dua project sebelumnya. Berdasarkan hasil angket kemandirian I dan II, terlihat ada peningkatan rata-rata skor keseluruhan mengalami peningkatan dari 57, 542 pada dua project pertama (angket I), menjadi 58, 828 pada project ketiga (angket II). Sedangkan skor per responden pada angket I dari 24 responden, 2 orang termasuk kriteria sangat baik kemandiriannya, 1 orang termasuk kriteria sedang, dan 21 responden termasuk baik kemandiriannya. Sedangkan pada angket II, dengan 35 responden 4 responden memenuhi kriteria sangat baik kemandiriannya, 31 responden memenuhi kriteria baik. Rata-rata skor per butir diperoleh 11 butir mengalami peningkatan, namun 5 butir mengalami penurunan. Butir yang mengalami penurunan adalah butir ke 5, 7, 8, 13, dan 14. Sedangkan butir yang mengalami peningkatan adalah butir 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 12, 15, dan 16. Penerapan metode project based learning ini terlihat mampu meningkatkan kemandirian belajar dan komunikasi belajar mahasiswa. Hambatan-hambatan yang dialami, adalah penerapan metode ini sangat memakan waktu, sehingga untuk kelas yang relatif besar metode ini kurang cocok. Untuk mengatasinya dalam satu pertemuan dirancang 3-4 kelompok yang presesntasi, sehingga setiap project dapat selesai dalam waktu yang relatif singkat.