
Pengetahuan Tentang Iklim dan Cuaca Untuk Kemajuan Pertanian di Kabupaten Indramayu Jawa Barat

Ahmad Fadlan¹, Agus Safril², Suwandi², Desak Putu Okta Veanti², Imma Redha Nugraheni¹,
Denni Septiadi¹, Darwin Harahap³, Nany Nuraini¹, Munawar²

¹Program Studi Meteorologi, STMKG, Indonesia

²Program Studi Klimatologi, STMKG, Indonesia

³Program Studi Geofisika, STMKG, Indonesia

ABSTRACT

Sebagai salah satu wilayah sentra pertanian di Indonesia, produksi padi di Indramayu perlu terus dilakukan. Perkembangan cuaca dan iklim sangat terkait erat dengan kondisi pertanian sehingga informasi cuaca dan iklim menjadi suatu kebutuhan mendasar bagi suksesnya kegiatan pertanian. Namun demikian, penyampaian informasi yang tidak didukung dengan kemampuan masyarakat dalam memahami informasi tersebut menjadikan informasi tersebut sia-sia. Berdasarkan permasalahan tersebut itu, tim dosen Sekolah Tinggi Meteorologi dan Geofisika (STMKG) melakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Kabupaten Indramayu yang bertujuan memberikan pengetahuan tentang cara memahami informasi cuaca dan iklim dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG). Sasaran dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah anggota Koperasi Malai Padi di Kabupaten Indramayu. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 25 September 2018 yang dimulai pada pukul 08.00 – 15.00 WIB. Jumlah peserta yang ikut serta dalam kegiatan ini adalah 19 orang yang merupakan anggota Koperasi Malai Padi. Hasil kegiatan PKM menunjukkan bahwa masyarakat petani di Indramayu sudah cukup tanggap terhadap perkembangan teknologi sehingga sangat antusias terhadap segala jenis portal sumber informasi resmi BMKG terkait dengan cuaca dan iklim yang disampaikan oleh tim PKM STMKG

Kata Kunci: *pertanian, cuaca, iklim, Malai Padi*

Penulis Koresponden:

Ahmad Fadlan,
Program Studi Meteorologi,
Sekolah Tinggi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika, Indonesia,
Jl. Perhubungan I No.5 Pondok Betung, Bintaro, Kec. Pd. Aren, Kota Tangerang Selatan, Banten 15221.
Email: ahmad.fadlan@stmkg.ac.id

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Indramayu merupakan wilayah di Provinsi Jawa Barat yang sebagian besar penggunaan lahannya difungsikan sebagai lahan pertanian. Dimuat pada laman situs resmi pemerintah Kabupaten Indramayu, disebutkan bahwa Luas wilayah Indramayu yang tercatat seluas 204.011 Ha terdiri atas 110.877 Ha tanah sawah (54,35%) dengan irigasi teknis sebesar 72.591 Ha, 11.868 Ha setengah teknis, 4.365 Ha irigasi sederhana PU dan 3.129 Ha irigasi non PU sedang 18.275 Ha diantaranya adalah sawah tadah hujan [1]. Hal tersebut menunjukkan bahwa wilayah Indramayu merupakan salah satu wilayah sentra pertanian di Indonesia.

Sebagai wilayah sentra pertanian, informasi cuaca dan iklim sangat diperlukan oleh masyarakat Indramayu terkhusus para petani. Perkembangan cuaca dan iklim sangat berkaitan erat dengan kondisi pertanian di suatu daerah. Penyampaian informasi yang tidak didukung dengan kemampuan masyarakat dalam memahami informasi tersebut maka akan menyebabkan kesalahpahaman. Oleh karena itu, para dosen Sekolah Tinggi Meteorologi dan Geofisika (STMKG) melakukan suatu Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di Kabupaten Indramayu yang bertujuan memberikan pengetahuan tentang cara memahami informasi cuaca dan iklim dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG).

Kegiatan PKM ini dilakukan bekerjasama dengan salah satu komunitas pertanian di Kabupaten Indramayu yakni Koperasi Malai Padi. Adapun kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk diskusi belajar cuaca dan iklim bersama. Dimuat pada laman situs Koperasi Malai Padi, dijelaskan

bahwa Koperasi Malai Padi adalah Koperasi yang mendukung pengembangan pertanian berkelanjutan berbasis kearifan lokal, sehingga menghasilkan produk pertanian yang sehat dan ramah lingkungan. Dengan adanya kegiatan belajar cuaca dan iklim bersama tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemampuan para petani khususnya anggota Koperasi Malai Padi dalam memahami informasi cuaca dan iklim yang bermanfaat bagi kelangsungan aktifitas pertaniannya. Selain itu juga diharapkan petani mampu mengkombinasikan antara kearifan lokal dan informasi dari BMKG dalam membuat keputusan pada aktifitas pertanian yang mereka jalankan.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan STMKG dalam memberikan pemahaman pengetahuan tentang cuaca dan iklim dilakukan dengan cara *forum grup discussion* (FGD). Terdapat beberapa tahapan dalam pelaksanaan PKM ini yakni persiapan, proses kajian dan proses pelaksanaan.

2.1 Proses Persiapan

Pada proses persiapan, dilakukan berbagai kegiatan untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi pertanian di Kabupaten Indramayu, komunitas yang aktif, kegiatan-kegiatan pertanian serta menggali permasalahan yang ada pada bidang pertanian di Kabupaten Indramayu. Adapun proses persiapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan kunjungan ke Dinas Pertanian Kabupaten Indramayu untuk bertemu dengan para penyuluh pertanian untuk mendapatkan informasi terkait kondisi pertanian di Indramayu.



Gambar 1. Pemaparan program PKM STMKG bagi para penyuluh di Dinas Pertanian Kabupaten Indramayu.

2. Setelah mendapatkan informasi mengenai beberapa komunitas petani yang ada di Kabupaten Indramayu, didapatkan salah satunya adalah Koperasi Malai Padi Indramayu. Selanjutnya dilakukan koordinasi tahap awal melalui pesan singkat dan surat elektronik dengan pengurus Koperasi Malai Padi untuk membahas pelaksanaan kegiatan PKM yang dilaksanakan dalam bentuk belajar cuaca dan iklim bersama STMKG.
3. Koordinasi melalui kunjungan langsung ke kantor sekretariat Koperasi Malai Padi di Kabupaten Indramayu pada tanggal 28 Juni 2018. Pada tahap ini membahas tentang konsep kegiatan, konten materi yang dibutuhkan, dan estimasi tanggal pelaksanaan. Kemudian koordinasi terus dilakukan melalui surat elektronik dan pesan singkat hingga akhirnya tiba pada waktu pelaksanaan kegiatan Pengabdian Masyarakat.

2.2 Proses Kajian

Pada proses kajian ini, tim dosen STMKG yang sudah mendapatkan informasi mengenai kondisi pertanian yang ada di Kabupaten Indramayu selanjutnya melakukan beberapa kajian dengan melihat berbagai sumber informasi mengenai kondisi cuaca dan iklim di wilayah tersebut. Beberapa

referensi yang digunakan antara lain adalah Buletin Informasi Iklim Provinsi Jawa Barat dari Stasiun Klimatologi Bogor [2] dan Buku Prakiraan Musim Hujan tahun 2018/2019 yang dikeluarkan oleh BMKG [3]. Selain itu, dilakukan juga beberapa kajian kondisi atmosfer di wilayah Indramayu serta melihat laporan-laporan mengenai dampak fenomena cuaca terhadap wilayah Kabupaten Indramayu.

Berdasarkan informasi dan pengumpulan data-data dari berbagai macam referensi, tim dosen selanjutnya membuat laporan berupa persentasi yang nantinya digunakan dalam proses pembelajaran kepada para kelompok petani yyang tergabung dalam komunitas Koperasi Malai Padi Kabupaten Indramayu.

2.3 Proses Pelaksanaan

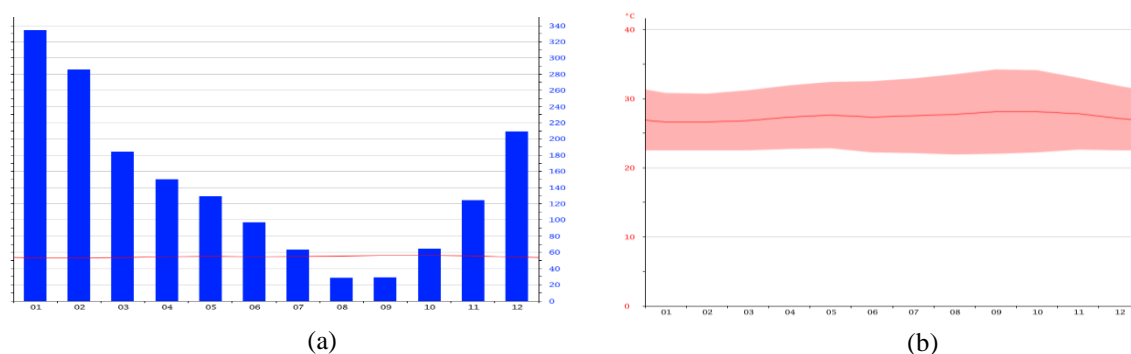
Pada proses pelaksanaan PKM, tim dosen STMKG melakukan pemaparan-pemaparan terkait hasil kajian dari berbagai informasi yang didapatkan. Pemaparan dibagi atas 3 materi, yakni pengenalan kampus STMKG, paparan terkait pengetahuan cuaca dan iklim untuk kemajuan pertanian di Kabupaten Indramayu dan Informasi cuaca dan iklim Kabupaten Indramayu. Paparan ini disajikan oleh tim dosen yang mewakili bidangnya masing-masing yakni meteorologi dan klimatologi. Selain materi dan diskusi, terdapat juga sesi kuis yang bertujuan untuk menguji seberapa dalam tingkat pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan. Acara ditutup pada jam 15.00 wib, yang ditandai dengan penutupan, penyerahan cideramata berupa plakat kepada pihak Koperasi Malai Padi, dan diakhiri dengan foto bersama

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

PKM ini merupakan hasil kerjasama antara STMKG dengan Koperasi Malai Padi di Kabupaten Indramayu. Kegiatan dilaksanakan dalam waktu satu hari pada tanggal 25 September 2018 yang dimulai pada pukul 08.00 – 15.00 wib. Jumlah tim dari STMKG yang berkunjung ke Indramayu terdiri dari pejabat struktural yakni Kepala Sub Bagian Administrasi Umum bapak Yusuf Budiman, dan tim dosen yang terdiri dari tim dosen program studi meteorologi dan tim dosen program studi klimatologi. Dari program studi meteorologi diwakili oleh Ahmad Fadlan, M.Si dan Nanny Nuraini, MM serta dari program studi klimatologi diwakili oleh Dr. Agus Safril, M.T, Dr. Suwandi, M.Si dan Desak Putu Okta Veanti, M.Sc. Adapun peserta yang ikut serta dalam kegiatan ini adalah 19 orang yang merupakan anggota Koperasi Malai Padi.

3.1 Informasi dan Pengetahuan Tentang Iklim dan Cuaca Untuk Kemajuan Pertanian di Kabupaten Indramayu

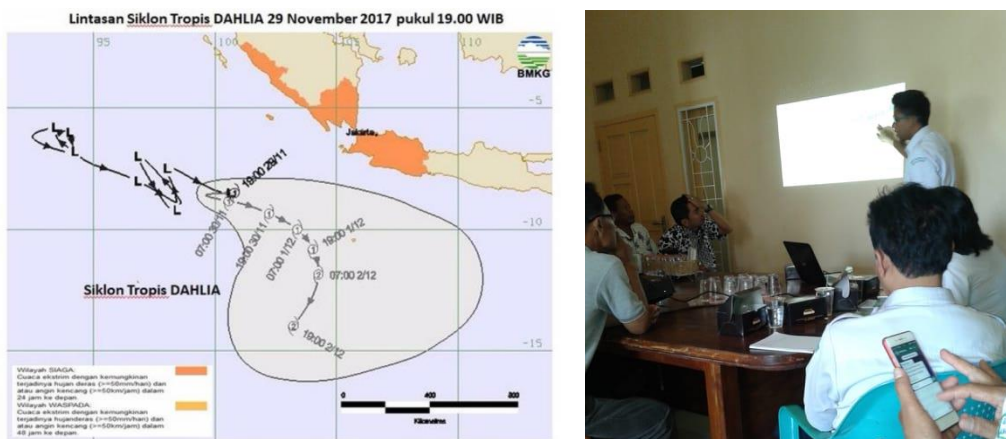
Tim dosen STMKG yang terdiri dari tim dosen program studi meteorologi dan klimatologi telah melakukan beberapa kajian berkaitan dengan dampak cuaca dan iklim di wilayah Kabupaten Indramayu. Salah satu dampak fenomena cuaca global dan regional yang dialami oleh Kabupaten Indramayu adalah banjir dan kekeringan. Fenomena yang mempengaruhi cuaca dan iklim di Kabupaten Indramayu antara lain adalah fenomena Monsun, Siklon Tropis, ENSO dan gangguan cuaca lainnya yang menjadi bahan diskusi pada kegiatan tersebut.



Gambar 2. (a) pola rata-rata jumlah curah hujan bulanan dan (b) pola rata-rata suhu bulanan di wilayah Kabupaten Indramayu (sumber : id.climate-data.org)

Berdasarkan gambar 2(a) didapatkan bahwa pola musim hujan di wilayah Kabupaten Indramayu memiliki pola tipe muson dimana musim hujan umumnya terjadi pada bulan Desember, Januari dan Februari, sedangkan musim kemarau terjadi pada bulan Juli, Agustus dan September. Bulan paling kering adalah bulan Agustus dengan rata-rata jumlah curah hujan hanya sekitar 28 mm/bulan dan bulan dengan puncak curah hujan tertinggi tercatat pada bulan Januari dengan rata-rata jumlah curah hujan adalah 334 mm/bulan. Pola ini umumnya sama dengan pola musim hujan di hampir seluruh wilayah pulau Jawa. Selain itu, disajikan juga kondisi suhu rata-rata bulanan di wilayah Kabupaten Indramayu (gambar 2(b)) dimana dijelaskan suhu rata-rata di Indramayu berkisar antara 23°C hingga 34°C dengan rata-rata harian antara 26°C – 27°C. Jika melihat keterangan terkait dengan wilayah persawahan di Kabupaten Indramayu, kurang lebih 20% dari total luas wilayah tersebut yang mencapai 110.877 Ha adalah sawah tadah hujan yang sangat rentan terhadap perubahan musim hujan di wilayah tersebut. Walaupun demikian, persawahan irigasi pun tidak luput dengan pengaruh adanya perubahan cuaca dan iklim.

Terkait kondisi cuaca di wilayah Indramayu, tim dosen program studi meteorologi yang diwakili oleh Ahmad Fadlan, M.Si menjelaskan terkait fenomena-fenomena cuaca yang dapat mempengaruhi kondisi cuaca di wilayah tersebut (gambar 3) . Salah satu fenomena cuaca yang sebelumnya terjadi pada akhir tahun 2017 yakni siklon tropis cempaka dan dahlia.



Gambar 3. Pemaparan oleh perwakilan tim dosen program studi meteorologi mengenai dampak siklon tropis dahlia yang terjadi pada bulan November – Desember 2017.

Catatan dari pemantau satelit GSMAP didapatkan hasil jumlah curah hujan dalam sehari pada tanggal 30 November 2017 dapat mencapai 100 mm/hari. Kondisi ini yang mengakibatkan beberapa wilayah di Kabupaten Indramayu mengalami musibah banjir dan merusak beberapa area persawahan. Pemateri menjelaskan bahwa dengan adanya kondisi-kondisi cuaca ekstrim seperti ini, tentunya akan berdampak pada berbagai macam sector. Selain terkait curah hujan, pemateri menjelaskan juga berkaitan dengan potensi bahaya petir berdasarkan kondisi musim di wilayah Kabupaten Indramayu. Berdasarkan gambar 2(a), pemateri menjelaskan bahwa musim-musim pancaroba atau musim peralihan antara musim hujan ke musim kemarau dan sebaliknya memiliki potensi cuaca signifikan yang tinggi salah satunya adalah badai guntur dan petir. Pemateri menjelaskan bahwa pertumbuhan awan-awan konvektif seperti awan Cumulonimbus pada musim-musim tersebut sangat tinggi, khususnya di siang menjelang sore hari. Hal ini tentunya menjadi kewaspadaan kepada para petani yang beraktifitas di ladang sawah yang luas dimana potensi tersambar petir sangat tinggi.

Pada sesi diskusi (gambar 4) beberapa petani juga menyampaikan keluhan terkait musim kemarau yang basah dimana ada tahun-tahun dimana musim kemarau yang seharusnya kering, malah banyak terjadi hujan, dan yang seharusnya musim hujan ternyata lebih banyak keringnya. Pertanyaan-pertanyaan tersebut selanjutnya dijabarkan oleh tim dosen program studi klimatologi yang diwakili oleh Desak Putu Oktaveanti, M.Sc dan Dr. Agus Safril, M.T (gambar 5) dimana salah

satu penyebab adanya anomaly cuaca tersebut dikarenakan adanya factor fenomena ENSO (*El Niño Southern Oscillation*) ataupun fenomena IOD (*Indian Ocean Dipole*). Pada penjelasannya, pemateri menyampaikan bahwa fenomena La Nina yang terjadi pada bulan-bulan musim kemarau, dapat berdampak pada adanya curah hujan yang cukup tinggi di waktu tersebut. Selain itu, fenomena lainnya yang cukup berdampak pada perubahan variabilitas curah hujan di wilayah Indramayu adalah IOD. IOD negative secara umum dapat berdampak pada meningkatnya curah hujan di sebagian besar wilayah Indonesia bagian barat [4] khususnya di wilayah Indramayu. Namun pemateri menyampaikan, khusus fenomena IOD di wilayah Indramayu, perlu kajian khusus untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya terhadap curah hujan di wilayah tersebut.



Gambar 4. Sesi diskusi dengan para petani yang tergabung dalam komunitas Koperasi Malai Padi Kabupaten Indramayu

Pada paparan terkait iklim, tim dosen program studi klimatologi menyampaikan terkait bagaimana petani sebaiknya memahami informasi iklim. Dalam memanfaatkan informasi ramalan iklim untuk menentukan strategi pertanian dan perkebunan para petani sebaiknya memahami:

- Usaha tani dan masalah iklim yang sering mempengaruhi
- Mengetahui Langkah-langkah yang harus diambil sesuai dengan masalah yang dihadapi dengan memperhatikan langkah-langkah berikut:
- Memahami sifat hujan
- Memahami bagaimana perubahan musim akan mempengaruhi pola tanam
- Memahami faktor-faktor penentu keragaman cuaca dan iklim dan mempelajari bentuk hubungannya



Gambar 5. Paparan dari tim dosen program studi klimatologi berkaitan dengan iklim di wilayah Kabupaten Indramayu

3.2 Pemahaman Informasi Klimatologi di Wilayah Kabupaten Indramayu

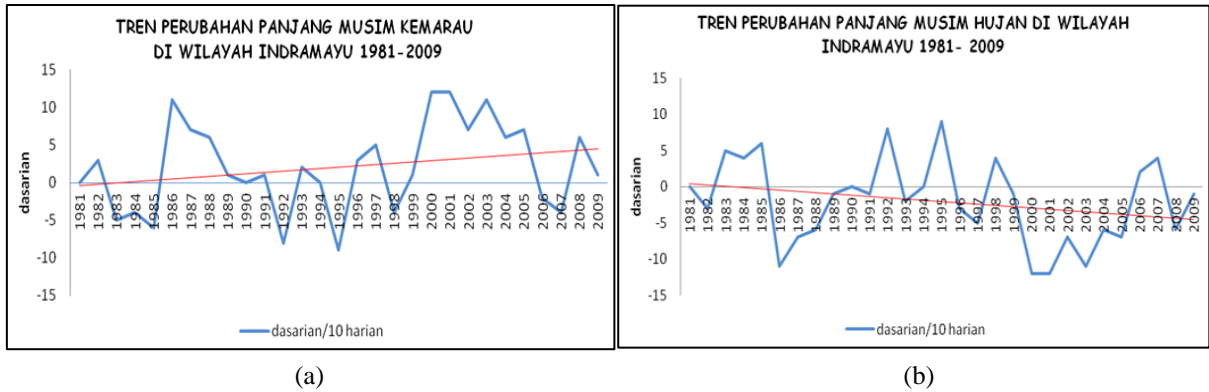
Informasi klimatologi sangat penting bagi para petani dan telah rutin dikeluarkan oleh BMKG baik dari pusat BMKG maupun melalui Stasiun Klimatologi Bogor yang menangani wilayah provinsi Jawa Barat khususnya wilayah Kabupaten Indramayu. Namun dari diskusi yang dilakukan tidak banyak para petani yang memahami informasi tersebut dan banyak pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari informasi yang dikeluarkan, bahkan beberapa diantara peserta ada yang tidak mengetahui bagaimana cara mengakses informasi tersebut. Pada kesempatan PKM ini tim dosen program studi klimatologi mencoba memberikan pemahaman dan penjelasan terkait kondisi dan prediksi kondisi iklim di wilayah Kabupaten Indramayu saat PKM berlangsung.

Tabel 1. Analisis Curah Hujan dan Sifat Hujan Wilayah Kabupaten Indramayu Agustus 2018

No.	STASIUN/ POS HUJAN	NO STASIUN	RATA-RATA	NORMAL	CURAH HUJAN	SIFAT
XIII	KABUPATEN INDRAMAYU					
	Anjatan	CB1	8	7 - 9	0	BN
	Bangkir		23	20 - 27	0	BN
	Bantar Huni	10 IM	15	13 - 17	0	BN
	Bondan	23	12	10 - 13	0	BN
	Bugel		10	8 - 11	0	BN
	Bugis		14	12 - 16	0	BN
	Bulak		10	9 - 12	0	BN
	Cidempet		10	9 - 12	0	BN
	Cikedung		15	13 - 17	0	BN
	Gantar		10	9 - 12	0	BN
	Gabus Wetan		6	5 - 7	0	BN
	Indramayu		22	19 - 26	0	BN
	Jatibarang		13	11 - 15	0	BN
	Jutinyuat		20	17 - 23	0	BN
	Kedokan Bunder		14	12 - 16	0	BN
	Krangkeng		19	16 - 22	0	BN
	Loh Bener		10	8 - 11	0	BN
	Losarang		11	9 - 12	0	BN
	Sudikampiran		14	12 - 16	0	BN
	Sudimampir		18	16 - 21	0	BN
	Sukadana		14	12 - 17	0	BN
	Sumurwatu		11	9 - 13	0	BN
	Tugu		15	13 - 17	0	BN
	Ujung Garis		9	7 - 10	0	BN

Sumber : Staklim Bogor

Pemateri pada saat itu juga menjelaskan terkait adanya perubahan kondisi iklim di wilayah Kabupaten Indramayu dalam 30 tahun terakhir sehingga para petani dapat mengetahui alasan-alasan mengapa musim semakin berubah. Para petani bercerita terkait kondisi pertanian yang dulu dimana masih mudah melakukan penanaman dan pemanenan tepat pada waktunya. Namun saat ini, penentuan waktu tersebut seringkali terjadi perubahan dan tidak jelas. Dalam paparannya tim dosen program studi klimatologi menjelaskan adanya pergeseran musim hujan dan musim kemarau dalam 30 tahun terakhir ini. Hasil pengolahan data yang dilakukan menunjukkan bahwa dalam 30 tahun terakhir (1981-2009) secara umum menunjukkan adanya tren panjang musim kemarau yang semakin lama dan perubahan awal musim kemarau yang semakin cepat (Gambar 6.a). Selanjutnya dalam 30 tahun terakhir (1981-2009) secara umum menunjukkan adanya tren panjang musim hujan yang semakin cepat dan perubahan awal musim hujan yang semakin lambat (Gambar 6.b). Paparan tersebut mendapat banyak tanggapan dari para petani yang baru pertama kali melihat perubahan tersebut disajikan.



Gambar 6. Tren perubahan panjang musim kemarau (a) dan musim hujan (b) di Wilayah Kabupaten Indramayu selama tahun 1981 - 2009

Pada hasil akhir paparan, para tim dosen melakukan kesimpulan dan masukan kepada para petani dalam mempersiapkan segala sesuatunya untuk panen yang lebih baik. Terdapat tiga poin penting yang perlu dilakukan petani yakni sebagai berikut:

- Pahami** (Para Petani memahami pengaruh cuaca dan iklim terhadap pertumbuhan tanaman, selanjutnya petani juga memahami kondisi cuaca dan iklim yang akan datang dengan mengumpulkan informasi dari sumber yang terpercaya)
- Siapkan** (Setelah memahami hubungan keduanya serta mengetahui cuaca dan iklim kedepan, maka persiapkan segala sesuatu untuk memulai pembibitan)
- Tentukan** (Penentuan masa tanam dan masa panen yang cocok dengan kondisi iklim yang akan datang. Dapat menggunakan kalender tanam dan aplikasi iklim yang ada)

Pada saat penutupan kegiatan PKM, dilakukan foto bersama dan pemberian cinderamata dari STMKG kepada Koperasi Malai Padi Indramayu serta pembelian beberapa produk hasil pertanian yang tersedia pada koperasi tersebut. Koordinator Koperasi Malai Padi Indramayu Bapak Nandang Nurdin menjelaskna bahwa kegiatan PKM ini sangat bermanfaat bagi komunitasnya dan memberikan banyak ilmu dan informasi terkait bagaimana memahami cuaca dan iklim untuk kesejahteraan dan keselamatan para petani di Indramayu.



Gambar 7. Foto bersama dengan para peserta dan tim dosen PKM STMKG di Indramayu

4. KESIMPULAN

Kegiatan PKM STMKG di Kabupaten Indramayu berjalan dengan lancar. Berdasarkan pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Kabupaten Indramayu dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Peningkatan pemahaman informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika (MKG) merupakan hal yang penting untuk disampaikan kepada masyarakat
2. Masyarakat petani di Indramayu sangat perlu mengetahui jenis-jenis fenomena variabilitas cuaca dan iklim yang dapat mempengaruhi kondisi pertanian yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menerapkan jadwal tanam.
3. Masyarakat petani di Indramayu sudah cukup tanggap terhadap perkembangan teknologi sehingga sangat antusias terhadap segala jenis portal sumber informasi resmi BMKG yang disampaikan oleh tim PKM STMKG.

REFERENSI

- [1] Provinsi Jawa Barat, "Data Desa di Jawa Barat 2010," 2010. <https://jabarprov.go.id/index.php/pages/id/105>
- [2] BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika), "Prakiraan Musim Hujan Tahun 2018-2019 di Indonesia," in *BMKG*, Jakarta, 2018, pp. 1–142. [Online]. Available: <https://www.bmkg.go.id/iklim/prakiraan-musim.bmkg?p=prakiraan-musim-hujan-tahun-2018-2019-di-indonesia&tag=prakiraan-musim&lang=ID>
- [3] BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika), "Buletin Informasi Iklim Provinsi Jawa Bara Stasiun Klimatologi Bogor," in *BMKG*, Jakarta, 2018.
- [4] A. Fadholi, "Uji Perubahan Rata-Rata Suhu Udara dan Curah Hujan di Kota Pangkalpinang," *J. Mat. Sains, dan Teknol.*, vol. 14, no. 1, pp. 11–25, 2013.